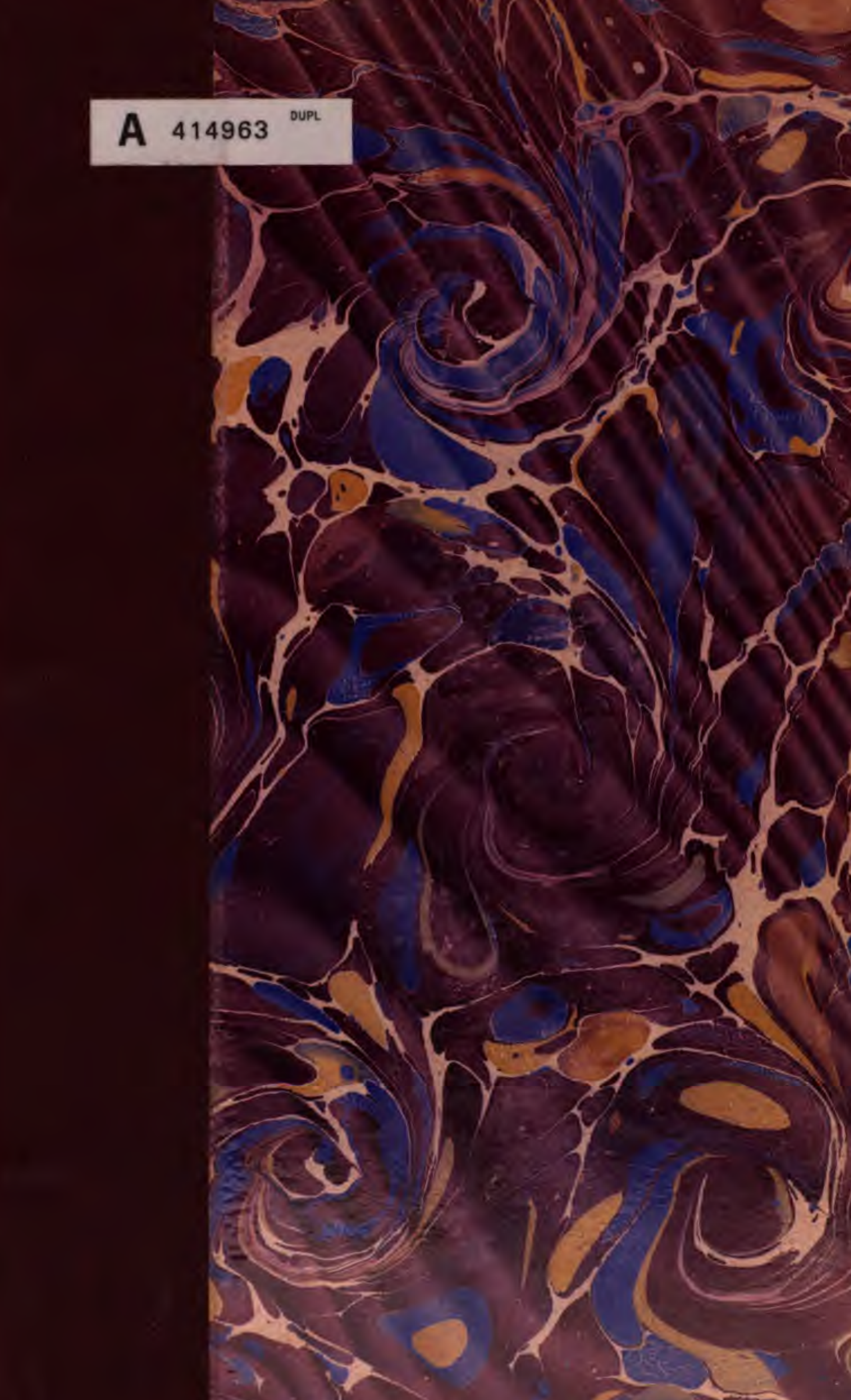
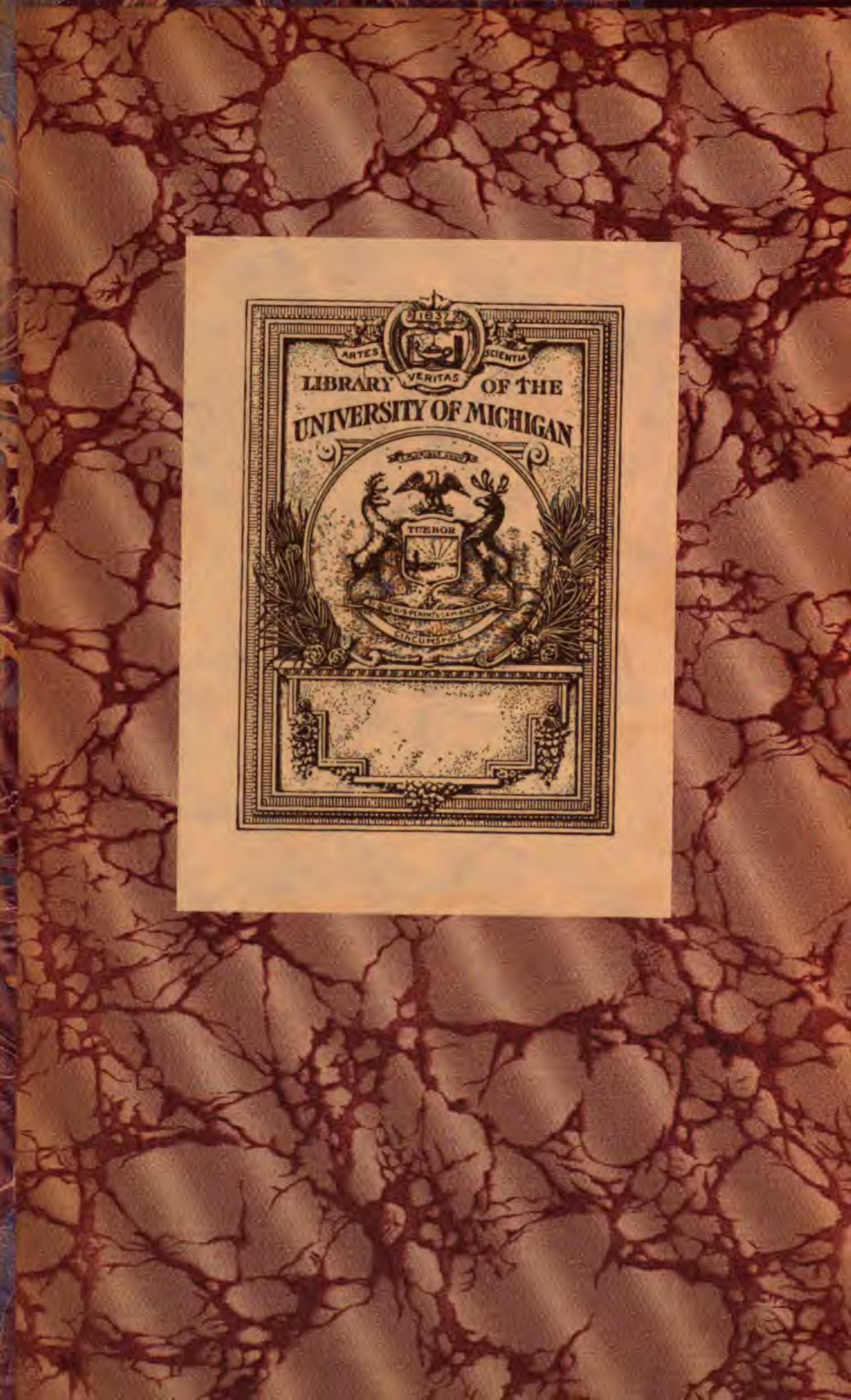
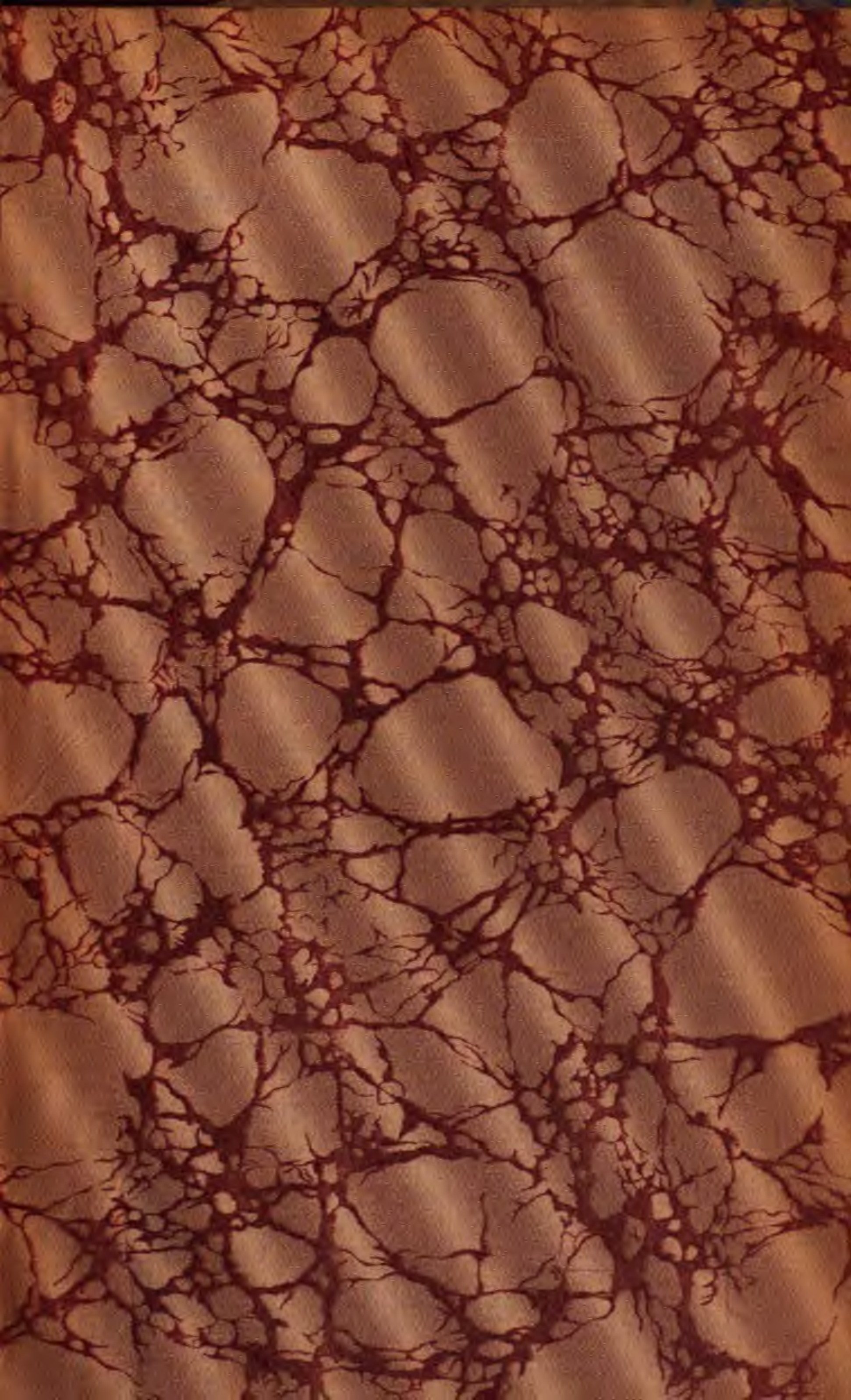

A 414963 DUPL


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



N° 1. 1902. Janvier

MINISTÈRE DE LA GUERRE

Direction du Service de Santé

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

PUBLIÉES PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE

Paraissant une fois par mois

TOME TRENTE-NEUVIÈME

PARIS

LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

Vve ROZIER, ÉDITEUR

RUE DE VAUGIRARD, 75

1902

AVIS

Les travaux scientifiques inédits ou imprimés du personnel du Corps de Santé militaire sont adressés par les médecins chefs de service aux directeurs du service de santé des corps d'armée, qui les transmettent au Ministre. Cette prescription est de rigueur.

Les manuscrits devront être établis sur papier format dit écolier et écrits seulement sur le recto.

Ils porteront toujours en tête de la première page, après le titre, les *nom, prénoms, grade* et *emploi* de l'auteur avec la date de l'envoi.

Les planches ou dessins accompagnant le texte, qui ne seraient pas établis dans la justification des *Archives,* ne pourraient être reproduits.

Les travaux imprimés dont il sera envoyé deux exemplaires à la Rédaction seront l'objet d'un compte rendu s'il y a lieu.

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA DYSENTERIE AU CAMP DE CHALONS

ÉPIDÉMIES DE 1899 ET 1900

Par M. H. Comte, médecin-major de 1re classe.

Deux épidémies de dysenterie, observées au camp de Châlons, en 1899 et 1900, nous ont fourni des remarques intéressantes au point de vue de l'origine, du mode d'extension et de la contagion de cette maladie. Nous avons pu confirmer les constatations faites au cours de nombreuses épidémies antérieures (Nancy, camp de Maisons-Laffite), relativement au rôle de l'infection par le sol et de l'incubation à peine connue de la dysenterie.

Les divers traitements usuels ou récemment proposés ont pu être expérimentés sur un nombre considérable de cas. Enfin nous avons fait quelques recherches bactériologiques.

L'historique de la dysenterie au camp de Châlons, que nous devons esquisser, montrera que, si elle y est souvent née sur place, plusieurs fois aussi elle y a été importée, circonstance trop souvent perdue de vue.

Disons d'abord quelques mots de *l'installation des troupes sédentaires ou de passage.* — Les terrains occupés autrefois et aujourd'hui encore par les baraquements de la

garnison permanente (1) et par les troupes campées forment la limite septentrionale du camp.

Ils s'étendent, de l'ouest à l'est, sur une longueur d'environ 5 kilomètres, depuis le village de Mourmelon-le-Petit jusqu'à celui de Mourmelon-le-Grand, sur les deux bords du Cheneu, ruisseau qui se jette dans la Vesle près de Mourmelon-le-Petit.

Quand on vient de la gare de ce village, on rencontre au nord, sur la rive droite, le quartier du train, la manutention (6e section d'administration) et le campement de l'arsenal (2).

Les campements les plus importants et la plus grande partie des casernements sont sur la rive gauche.

C'est, en la remontant, d'abord le campement ouest (3), séparé, par le campement éventuel, de la longue ligne des baraquements de la garnison permanente, puis le campement est (4), voisin des bois de l'école de tir.

Du Cheneu, le terrain monte en pente légère, dans la direction du sud, vers un plateau où est bâti le quartier général (ancien quartier impérial) (5) dans l'angle formé par le carrefour de la route de Châlons et de l'ancienne voie romaine, qui forme la limite du campement ouest.

La pente, sensible au campement ouest, s'adoucit de plus en plus vers l'est ; le campement Est est en terrain plat.

Sol. — Sous une couche légère de terre végétale ($0^m,40$

---

(1) Composé en 1900 de : un bataillon du 106e de ligne, trois bataillons du groupe de forteresse (37e, 156e, 160e), deux batteries à cheval de la 5e division de cavalerie, des batteries montées du 25e d'artillerie, de l'escadron de dépôt du 6e cuirassiers, du 6e escadron du train des équipages, de la 6e section d'administration, de la 6e section d'infirmiers du personnel de l'École normale de tir.

Le 5e chasseurs à cheval était stationné au camp depuis le mois de décembre 1899.

(2) Affecté habituellement aux batteries à cheval des divisions de cavalerie.

(3) Affecté habituellement aux régiments d'artillerie pendant les écoles à feu, aux régiments d'infanterie pendant leurs manœuvres.

(4) Affecté plus spécialement aux bataillons d'artillerie à pied, à l'infanterie.

(5) Batteries montées du 25e d'artillerie.

au plus) que recouvre un maigre gazon, on trouve une épaisseur variable de grève de calcaire, puis de la craie désagrégée ; au dessous, des moellons de craie et enfin, à une profondeur de 7 à 12 mètres, des bancs de pierre de craie.

Recouvert de gazon, le sol absorbe facilement et même rapidement les eaux pluviales ; mais là où il est tassé, battu, comme sur les routes, il se délaie en une boue persistante que la sécheresse transforme en couche épaisse de poussière.

Eaux d'alimentation; puits. — Pour les besoins de la garnison du camp et des troupes campées, on a creusé de nombreux puits dans le banc de craie, jusqu'à la rencontre de la couche sursaturée d'humidité qu'on trouve à une certaine profondeur, variant de 10 à 30 mètres, suivant le niveau du sol. Ces puits ne paraissent pas communiquer entre eux, ainsi que le montre la teneur très variable, en bactéries, de leurs eaux. Autrefois mal protégés par un simple couvercle de planches contre les poussières ou les infiltrations des eaux de surfaces, ils sont, depuis 1897, entourés de margelles suffisamment exhaussées, garantis des pollutions de l'extérieur par un anneau de briques et fermés par une plaque de fonte.

Égouts. — Les eaux vannes des campements se perdent dans le sol. Dans les baraquements, des caniveaux, le plus souvent à ciel ouvert, conduisent les eaux résiduelles à un collecteur qui aboutit au Cheneu.

Latrines. — Pendant une grave épidémie, en 1890, les feuillées avaient joué un rôle très net dans la propagation de la dysenterie au campement ouest. On les remplaça petit à petit par des tinettes Goux. Cependant, en 1897, les troupes campées se plaignent encore des feuillées.

Épidémies antérieures de dysenterie.

H. Larrey (1) et Goffres (2) nous apprennent que la

(1) *Recueil de mémoires de médecine et pharmacie militaires*, 1858, t. XXII.

(2) Même recueil, t. XIII et XIV. 1865, 1866.

dysenterie a été observée dès l'installation du camp, en 1857.

Malgré l'énorme quantité d'hommes et de chevaux (20,000 hommes, 6,000 chevaux) faisant, sur les mêmes terrains qu'on occupe aujourd'hui, un long séjour (2 mois en 1857, de mai à août les années suivantes), la morbidité dysentérique est de beaucoup inférieure à celle que nous observons chez nos troupes, formées d'éléments plus jeunes.

En 1864, Goffres accuse surtout les fatigues excessives auxquelles ont été soumis les corps les plus atteints. Les troupes à cheval et surtout le train des équipages ont été beaucoup plus éprouvées que l'infanterie. Le rôle de l'infection du sol est, pour lui, manifeste, tandis qu'il accorde peu d'importance à l'origine hydrique : deux corps voisins, l'un, peu atteint, l'autre littéralement décimé, consomment la même eau.

Nous manquons de documents précis sur l'état sanitaire du camp pendant les dernières années du second Empire, l'occupation allemande, et les années suivantes jusqu'en 1882. Nous ne relevons, dans cette période, que la petite épidémie de 1875 décrite par Czernicki (1). La dysenterie paraît peu fréquente.

Un relevé, fourni par l'hôpital, en 1890, au moment d'une forte épidémie, sur l'ordre de M. le médecin-inspecteur Dauvé, montre que, de 1882 à 1888, la dysenterie s'est bornée à de très rares cas : 0 en 1885, maximum : 12 en 1886.

En 1889 : épidémie importée par la brigade d'artillerie de Vincennes et les batteries à cheval de Lunéville, garnison où venait de recommencer la série des épidémies de dysenterie, interrompue depuis 1869 : 112 cas, 7 décès du 26 août au 3 octobre.

1890 : Forte épidémie dans la garnison, surtout au 14e dragons (quartier national), 174 cas, et 53 au 1er d'ar-

---

(1) *Recueil de mémoires de médecine et pharmacie militaires*, 1876, p. 125.

tillerie venu de Bourges : 7 décès de fin juillet à fin octobre.

1891 (année pluvieuse) : quelques cas qui paraissent importés. Un décès en octobre.

1892 : le 8e d'artillerie importe la dysenterie de Nancy : 12 jours après, le 14e dragons, puis tous les corps sont atteints ; 224 cas de fin juin à octobre, 12 décès.

1893 (année très chaude et sèche) : le 8e d'artillerie importe encore la dysenterie de Nancy. La brigade de Douai, qui le remplace dans le même campement, est atteinte 12 jours après : 64 cas, 3 décès. Au campement est, la dysenterie, importée par un homme du 5e bataillon d'artillerie (fort du camp des Romains), donne 2 décès sur 7 cas ; au 8e bataillon, 6 décès sur 28 cas. Garnison permanente : 66 cas, 3 décès. En tout 14 décès.

Manifestations beaucoup plus restreintes et sans cas mortels en 1894 (39 cas) et 1895 (29). Quelques cholérines seulement en 1896. En 1897, cholérines et 11 cas de dysenterie dans les régiments de Bourges, partis de cette ville avec la dysenterie. En 1898, 21 cas seulement de dysenterie sur 7 corps de troupes, malgré la présence de tout le 3e corps d'armée.

Ce tableau montre que très souvent la dysenterie s'est développée au camp dans des corps de troupes qui l'avaient importée. On remarquera la forte épidémie de 1890 après l'importation de 1889. Nous allons voir le même fait se reproduire en 1899 et 1900.

Épidémie de 1899.

En 1899, sauf huit cas légers constatés du 25 juillet au 27 septembre dans huit corps différents de la garnison permanente, la dysenterie n'a sévi épidémiquement que sur des troupes venues aux écoles à feu ou aux manœuvres.

Plusieurs l'ont importée d'une façon évidente : le 21 juillet arrivaient au camp les 8e, 25e et 40e d'artillerie ainsi que le 2e bataillon d'artillerie de forteresse. Le 25e, fortement atteint avant son départ de Châlons, occupe les

baraques des quartiers C et D (1) et le campement de l'arsenal : 13 cas éclatent en ces deux points très éloignés l'un de l'autre dans les six premières journées, 21-26 juillet, suivis de quatre autre cas espacés, les 31 juillet, 4, 5, 7 août.

Même évolution aux batteries à cheval du 40e d'artillerie (campement de l'arsenal) arrivées aussi de Châlons en une étape le 21 juillet : 7 cas du 22 au 30 juillet et 1 le 8 août.

Les batteries 7 à 13 du 40e, arrivées le 21 juillet de Saint-Mihiel, qu'elles ont quitté le 18, l'ont également importée, car le premier cas se montre en route, le 19, et la dysenterie éclatait, après le départ du régiment, chez les hommes restés à Saint-Mihiel.

Le régiment, campé sur la première zone du campement ouest, près de la voie romaine, contamine à son voisinage le 8e d'artillerie, dont les tentes ne sont séparées que par un chemin ; des hommes du 40e vont aux latrines du 8e, plus rapprochées que les leurs.

Les troupes de la 12e division d'infanterie, qui viennent manœuvrer au camp, du 28 août au 4 septembre, donnent seulement cinq cas légers.

Plusieurs cas ont été vraisemblablement importés des garnisons d'origine, car le premier cas du 91e était apparu deux jours avant l'arrivée au camp, à l'étape d'Attigny et au 18e bataillon, de Stenay, quelques dysenteries légères avaient été constatées avant le départ.

En 1899, la dysenterie fut généralement bénigne, aucun décès.

Épidémie de 1900.

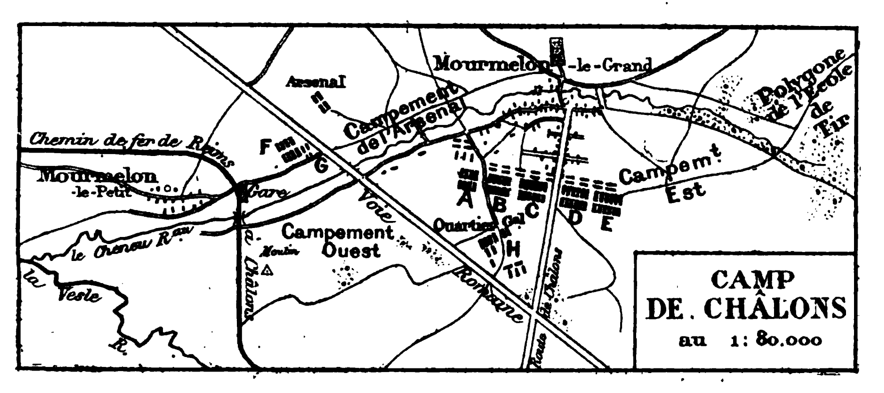
Ça été par le nombre de ses atteintes, par leur gravité, la plus forte qui ait encore été observée au camp. Elle a frappé aussi bien la garnison sédentaire que les troupes campées, réunies en grand nombre au moment de chaleurs exceptionnelles.

C'est dans les baraquements que la dysenterie a débuté ;

(1) Dans lesquelles nous verrons la dysenterie reparaître en 1900

c'est là qu'il a été le plus facile d'étudier son mode d'extension. Ces baraques (1) qui abritent la majeure partie de la garnison permanente forment, dans leur ensemble, un long rectangle de 1800 mètres de long, étendu de l'est à l'ouest.

Une large rue (grande rue du camp) est bordée au sud par les baraques de la troupe, au nord par les cuisines, cantines, prisons, habitations de sous-officiers mariés. Plus au nord encore, et sur deux rangées, les baraques d'officiers forment deux autres rues parallèles.



L'épidémie a débuté aux quartiers C et D, dans les baraques les plus rapprochées de la route de Châlons, et s'est étendue aux extrémités E. et O. En même temps, propagation dans les maisons du village les plus proches des écuries (situées au nord des baraques, de chaque côté de la route de Châlons).

Les casernements F, du train, G, de l'administration, H, quartier général, plus éloignés, n'ont été atteints que beaucoup plus tard.

Au campement Est, le plus atteint, les 6e, 7e, 8e, 9e bataillons d'artillerie à pied étaient placés dans l'ordre numérique ; le 6e, le plus rapproché du quartier E, le 9e près des bois de l'École de tir.

Le 4e bataillon campait à Cuperly, village situé au sud-est, à 9 kilomètres à vol d'oiseau de l'église de Mourmelon-le-Grand. Ce bataillon n'a eu que quelques cas.

Un fossé profond, qui collecte les eaux vannes, sépare les baraquements du village de Mourmelon-le-Grand, bâti sur l'espace de 800 mètres qui s'étend jusqu'au Cheneu. Des deux rues principales du village, la rue du Génie longe le ruisseau, l'autre, rue de Châlons, vient couper perpen-

(1) Les baraques, construites en briques ou en moellons de craie, n'ont qu'un rez-de-chaussée et forment des chambres de 40 hommes.

diculairement, à peu près en son milieu, la grande rue du camp.

En ce point, sont les écuries de la cavalerie; plus à l'est celles de l'artillerie. C'est dans leur voisinage que nous avons vu éclore les premiers cas de dysenterie qui s'est répandue ensuite dans toutes les directions, gagnant le village aussi bien que les baraquements.

Les baraquements sont divisés en cinq quartiers qui sont, en partant de l'extrémité ouest : Quartier A : Hôpital ; quartier B : 6e section d'infirmiers, 2e escadron du 5e chasseurs, école de tir ; quartier C : bataillon du 106e, 1er et 3e escadrons du 5e chasseurs ; quartier D : 4e escadron de ce régiment, batteries à cheval du 25e d'artillerie, dépôt du 6e cuirassiers, 2e compagnie du 160e ; quartier E : deux autres compagnies du 160e, bataillons du 156 et du 37e. C'est au centre de la grande rue du camp, dans des baraques occupées, en juillet et août 1899, par le 25e d'artillerie venu de Châlons avec la dysenterie que se montra, le 28 juin, le premier cas, au 3e escadron du 5e chasseurs à cheval.

La maladie atteint successivement les 3e, 1er, 4e escadrons, et, en dernier lieu, le 2e qui occupait, vers l'extrémité occidentale de la grande rue du camp, un casernement spécial, séparé des autres escadrons par les baraques du 106e et de l'école de tir. Cet escadron avait un puits, une cantine, des latrines particulières. Nous pensons que la propagation s'est faite par les latrines voisines des écuries communes, où les hommes passent une partie de leur temps, sont de garde.

Et, de fait, c'est de ce point que l'épidémie rayonne en tous sens, s'étendant, de proche en proche, vers l'est aux baraques de l'artillerie à cheval et du groupe de forteresse, vers l'ouest, au 160e de ligne, à l'école de tir, on peut même dire à la 6e section d'infirmiers dont les baraques sont les plus éloignées, car les premiers infirmiers atteints n'avaient pas de contact avec les malades.

La dysenterie n'apparaît que beaucoup plus tard dans les corps dont les casernements sont éloignés, à la 6e section de commis et ouvriers (25 juillet), au train des équi-

pages (1er août), à l'artillerie montée du quartier général (1er août).

Dans le village, les maisons en bordure du camp, sous le vent des fumiers, sont atteintes les premières : la maladie s'étend progressivement aux habitations plus éloignées.

Rarement, croyons-nous, on a vu une épidémie se propager d'une façon aussi régulière.

Les *troupes campées* devaient fournir un fort appoint à l'épidémie.

Le 30 juin étaient arrivés sept bataillons d'artillerie à pied : les 2e et 5e campaient à l'arsenal, sur la rive droite du Cheneu ; les 6e, 7e, 8e et 9e occupaient, dans cet ordre, le campement est, le 6e étant le plus rapproché de la grande rue du camp, le 9e étant proche des bois de l'école de tir (1).

La dysenterie apparut presque simultanément dans plusieurs de ces bataillons, du 9 au 12 juillet.

A l'arsenal, où elle devait rester discrète, les deux premiers cas, d'origine inconnue, se montrent le 12, l'un au 2e, l'autre au 5e bataillon.

La dysenterie eut une marche presque identique dans ces deux bataillons.

Certaines batteries sont plus atteintes que d'autres : ainsi, au 2e bataillon, sur 9 cas, 4 reviennent à la 3e batterie, les deux premiers sont mortels.

Au campement est, où sont massés quatre bataillons, la dysenterie prit une extension beaucoup plus grande.

Un premier cas se montre, dès le 9 juillet, au 6e bataillon.

G....., de la 4e batterie, arrivé le 30 juin du fort de Lucey (camp retranché de Toul), entre, le 2 juillet, pour angine, à l'infirmerie commune au groupe de forteresse et au 25e d'artillerie, et est traité dans la même salle qu'un dysentérique de ce dernier corps ; il sort le 7 juillet sans aucune diarrhée et est atteint brusquement le 9.

Un homme de la même pièce contracte la dysenterie le 16 (cas mortel).

Autre cas mortel dans la même batterie, le 27.

---

(1) Il y avait eu de la dysenterie en 1899 au campement de l'arsenal. On n'avait observé que de très rares cas au campement est.

La dysenterie apparaît les 26 et 27 juillet dans deux autres batteries, puis, le 1[er] août, à la deuxième restée indemne et se dissémine, donnant de nombreux cas dans les neuf premiers jours d'août, 49 cas, 2 décès.

Le 7[e] bataillon, voisin du 6[e] (3 batteries venant de Besançon et 3 autres de Toul), ne nous envoie son premier malade que le 19 juillet; cas suivants les 22, 24 juillet, puis généralisation de l'épidémie qui sévit dans ce bataillon avec plus d'intensité encore qu'au 6[e], également dans les dix premiers jours d'août, 71 cas, 2 décès (1).

Au 8[e] (Epinal), qui vient ensuite, apparaissent, le 12 juillet, comme au campement de l'arsenal, 7 cas de dysenterie légère, chez des sous-officiers de plusieurs batteries, mangeant à une même cantine; à part une récidive de dysenterie de Madagascar, ces cas sont peu nets, insignifiants : nous pensons à une origine alimentaire.

Pas de cas jusqu'au 23; le garçon de cantine entre avec une forme très grave et meurt dans l'algidité; du 28 au 30, trois autres cas dans des tentes de la même batterie, voisines de celle de cet homme. Plusieurs de ces malades ont eu des vomissements.

Pendant que la dysenterie atteignait si sévèrement les 6[e] et 7[e] bataillons et moins durement le 8[e], le 9[e] (Belfort), qui occupait la gauche du campement est, ne nous envoyait que de rares malades : un le 1[er] août, un le 9 (même batterie, cas mortel) puis six autres cas seulement, du 11 au 20 août, date du départ; nous n'avons pu expliquer la cause de cette différence.

Le 4[e] bataillon (Verdun) qui, d'abord cantonné au campement ouest, avait été s'installer, le 11 juillet, à Cuperly, dut à son isolement relatif de rester longtemps indemne.

---

(1) Nous devons remarquer que, parmi les cas de dysenterie comptés au titre des 6[e] et 7[e] bataillons, figurent un très grand nombre de subsistants des 2[e] et 5[e] bataillons, du 4[e] régiment d'artillerie, etc.

D'autre part, de nombreux hommes de ces bataillons, ordonnances, vélocipédistes, télégraphistes, plantons, étaient mis en subsistance aux batteries à cheval du 25[e] d'artillerie. (Quartier D.) Ils ont fourni un nombre relativement considérable de malades.

Le premier cas (mortel) fut celui d'un capitaine qui resta plusieurs jours à lutter contre son mal, sans soins convenables, et arriva à l'hôpital dans un état grave.

Quatre autres cas du 7 au 19 août, date du départ.

Ces bataillons rapportèrent quelques cas de dysenterie dans leurs garnisons d'origine. Les 6e et 8e, qui partirent du camp pour manœuvrer dans les Vosges eurent encore 18 cas, mais de forme légère.

En résumé, nous voyons, dans les troupes campées, deux bataillons du campement de l'arsenal n'avoir chacun que peu de malades. Sur quatre bataillons, stationnés au campement est, deux sont fortement atteints ; le 8e l'est beaucoup moins et le 9e ne nous envoie de malades qu'à la fin de son séjour.

D'après les renseignements que nous avons recueillis, les 6e et 7e bataillons devraient leur forte morbidité aux fatigues beaucoup plus grandes auxquelles ils ont été soumis, travaillant nuit et jour à des terrassements, du 25 juillet au 2 août, période qui correspond précisément à l'expansion de l'épidémie.

La 12e division d'infanterie, arrivée au camp le 5 septembre, n'a fourni que quelques cas de dysenterie très légers. Plusieurs étaient importés.

Dysenterie chez les infirmiers. Cas intérieurs à l'hôpital. — Ce n'est qu'un mois après le début de l'épidémie, et au moment de son acmé, que les premiers cas se déclarèrent chez les infirmiers et chez des malades en traitement, 26-29 juillet.

La dysenterie paraît s'être propagée au casernement des infirmiers comme aux autres baraques de la troupe ; elle régnait depuis un mois aux baraques voisines (3e escadron du 5e chasseurs) ; 26 juillet, le cuisinier de l'hôpital ; 2 août, un caporal employé au matériel, puis, les 5 et 6 août, 5 cas : un menuisier, un homme employé à la désinfection, deux infirmiers du service des blessés et l'ordonnance d'un médecin traitant. Ce n'est qu'à partir du 15 août que les infirmiers des salles de dysentériques sont atteints : un cas le 15, suivi de huit autres du 17 au 31.

Répartition de la dysenterie

DATES.	DIVERS.	RIVE DROITE.						
		TROUPES casernées.		TROUPES CAMPÉES				
				Campement de l'arsenal, bataillons d'artillerie.		Quartier général.	Quartier A. Hôpital.	Quartier B.		
		Train des équipages.	6e section d'administration.	2e.	5e.	25e d'artillerie, batteries montées.	Cas intérieur.	6e section d'infirmiers.	2e escadron du 5e chasseurs à cheval.	École de tir.
28 juin........	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29 juin........	(a)1*	»	»	»	»	»	»	»	»	»
30 juin........	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3 juillet......	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4 au 7 juillet.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8 juillet......	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
9 et 10 juillet.	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
11 juillet......	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
12 »	»	»	»	»	»	1 (b)	»	»	»	»
13 »	»	»	»	1*	1	»	»	»	»	»
14 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
15 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
16 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
17 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
18 »	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
19 »	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
20 au 23 juillet.	»	»	»	2*	1	»	»	»	2*	»
24 juillet......	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
25 »	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
26 »	»	»	»	»	2	»	»	1	1	»
27 »	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»
28-31 »	2	»	»	1	1*	»	»	»	4	2
1er au 10 août.	6	1	3	1	2	3	6	6	10	1
11 au 20 août.	»	»	2	2	2	1	3	6	5	»
21 au 31 août.	5	1	2	Départ des bataillons le 20 août.		3	»	5	5	»
1er au 10 sept.	14	3*	1			6*	4	»	2	»
11 au 30 sept.	1	2	»			1	»	1	»	»
TOTAUX...	29	7	9	9	10	15	13	19	32	3

NOTA. — Dans ce tableau, les troupes casernées ou campées se suivent dans le même ordre que les
Les astérisques (*) indiquent qu'un des entrants portés à la date indiquée est décédé.
Les dates sont celles de l'entrée à l'hôpital, souvent postérieures de 1, 2, 3 jours à celle du début de
Ne sont pas détaillés dans ce tableau les 14 cas observés à la 12e division d'infanterie du 5 au
(a) Cas unique et mortel survenu au 8e d'artillerie (campement Ouest, 3e zone) quelques jours avant
(b) Cas importé de Châlons.

dans les divers corps.

RIVE GAUCHE.												
CASERNÉES.					TROUPES CAMPÉES.						CUPERLY.	TOTAUX.
Quartier C.		Quartier D.			Campement Est. Bataillons d'artillerie.							
106e d'infanterie.	5e chasseurs, 1er, 2e et 4e escadrons.	25e d'artillerie, batteries à cheval.	6e cuirassiers.	Bataillon du 160e.	Bataillon du 136e.	Bataillon du 87e.	6e.	7e.	8e.	9e.	4e.	
»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4
»	6	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7
»	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2
»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	3
»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	5
»	1	»	»	2	»	»	»	»	2	»	»	5
»	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	3
1*	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
1	»	1	»	»	»	»	1*	»	»	»	»	3
»	1	1	»	»	1	»	»	1	»	»	»	5
2	4	1	»	»	3	»	»	»	1*	»	»	16
1	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	3
1	1	»	»	»	»	»	»	1*	1	»	»	6
2	3*	»	»	»	1	»	»	1	»	»	»	11
»	4	2	»	»	1	1	»	1	»	»	»	11
9	8	5*	1	3	8*	3	4*	11*	4	»	1*	67
16	24	9	3	16*	10	4	26	39	14	3*	3	206
8	2	4	1	3	8	2	17	17	6	8	2	99
8	4	3	1	5	2	3	Départ des bataillons le 20 août.					47
3	4	3	»	»	3	1						41
»	»	1	»	»	4	3						13
52	80	32	6	29	42	17	49	71	33	11	6	574

baraques ou les campements.

la dysenterie.
11 septembre.
son départ du camp.

En ce moment, presque tous les locaux de l'hôpital, plusieurs tentes Dœcker, baraques Tollet et Espitallier sont remplis de dysentériques.

Dernier cas chez les infirmiers le 11 septembre.

Cas intérieurs. — Le premier cas n'apparaît que le 29 juillet au service des blessés, chez un homme traité à la salle 4, depuis trois semaines, pour hydrocèle.

Le 2 août, deux autres cas dans la même salle, chez des hommes entrés depuis plus d'un mois ; autre cas chez un blessé d'une autre salle : 3 août, un malade atteint d'embarras gastrique fébrile ; 5 août, deux autres blessés de la salle 4, puis les cas deviennent plus rares ; 14, 16 et 17 août et quatre cas en septembre, sauf un scarlatineux au 38e jour de traitement, ce sont tous des blessés (1).

Le tableau qui précède indique la répartition des cas.

Étiologie.

Quelles ont été les conditions d'éclosion et de propagation de cette épidémie ?

La *chaleur* a joué son rôle habituel. Avec les journées torrides de la fin de juillet, ont coïncidé une recrudescence et une aggravation manifestes.

Le *refroidissement*, si souvent invoqué, n'est qu'une cause banale incapable de créer la dysenterie autre part que dans un milieu épidémique.

Nous en dirons autant des causes *bromatologiques* et en particulier des fruits « mal mûrs » toujours incriminés malgré la protestation déjà ancienne de Trousseau.

Ces influences nous paraissent devoir être écartées, le régime des hommes ayant été surveillé, les conserves éliminées de l'alimentation, sur la demande de M. le médecin inspecteur Boisseau.

Dans un seul corps, et pour quelques cas, d'ailleurs

(1) Il n'y avait plus guère, d'ailleurs, en traitement à l'hôpital que des dysentériques ou des blessés, les différentes maladies internes ayant presque entièrement disparu dès que la dysenterie eut pris de l'extension.

mal caractérisés, on pouvait soupçonner une origine alimentaire (8e bataillon d'artillerie).

Influence des eaux d'alimentation. — L'origine hydrique ne pouvait être raisonnablement invoquée, même par ses partisans les plus convaincus. Les conditions dans lesquelles la dysenterie avait pris naissance et s'était répandue, devaient la faire exclure.

S'il est un endroit où les eaux de boisson sont attentivement surveillées, purifiées, c'est assurément au camp.

A la suite d'épidémies dans lesquelles les eaux du camp avaient été incriminées, sans preuves suffisantes d'ailleurs, les puits ne sont ouverts et livrés aux troupes campées qu'autant que leur eau a été reconnue irréprochable.

Dans ces dernières années, en particulier, M. le médecin principal de 1re classe Delorme, alors médecin-chef de l'hôpital du camp, avait procédé lui-même à la désinfection des puits en appliquant le procédé qu'il a décrit récemment à l'Académie de médecine (1).

Ces mêmes précautions avaient été prises en 1899 et 1900 par son successeur, M. le médecin principal de 1re classe Baudot. D'autre part, nous avons fait analyser, aussitôt après l'éclosion de l'épidémie, l'eau de consommation des premiers corps atteints. Elle fut reconnue bonne.

Disons d'ailleurs que, le plus souvent, les eaux des puits ne sont souillées que par des bactéries banales ou des germes de putréfaction. On n'y a jamais trouvé le bacille d'Eberth, très rarement le bacille du colon que nous ne trouvons mentionné, au cours d'épidémies, que dans quatre puits, en 1893 et en 1897.

La grande majorité de nos malades n'avaient eu à leur disposition que l'eau des puits vérifiés au préalable.

Il nous fallait donc chercher ailleurs les modes de l'infection dysentérique.

Un grand nombre de faits et, en particulier, la réapparition, en 1900, de la dysenterie dans les baraques infectées en 1899 nous autorisent à attribuer l'origine des premiers

---

(1) Séance du 19 juin 1900.

cas à l'infection par les germes déposés pendant l'épidémie précédente, dans le sol, les planchers des chambres, germes que la chaleur a fait pulluler. Des faits non moins nombreux nous font penser que, dès les premiers cas de dysenterie, le rôle principal revient à la contagion par les matières fécales, contagion qui a lieu soit par les latrines, soit surtout dans les chambres, comme le prouve la statistique localiste.

Mais avant que d'examiner ces différents points, nous devons parler de l'incubation de la dysenterie, car c'est par elle que nous pourrons arriver à relier les différents cas éclos dans un même local, un même corps de troupes.

Incubation. — A l'exception de Barailler qui, dans son article du dictionnaire de Jaccoud, reconnaît une incubation possible de huit jours, les auteurs français ne s'en occupent pas ou la nient. Cependant les allemands l'admettent : Liebermeister la dit de 3 à 8 jours; elle serait de cinq jours pour Hallé, cité dans l'hygiène militaire de Martin Kirchner (1) qui s'étonne de voir l'incubation niée par Léon Colin et Constantin Paul. Czernicki est le premier, chez nous, qui l'ait fixée à une période *minima* de sept jours, à la suite de faits observés au camp de Châlons (2).

Notre attention ayant été depuis longtemps éveillée par des faits semblables, nous avons interrogé à ce point de vue, depuis douze ans, un très grand nombre de malades (près de 1200) nous avons toujours retrouvé une incubation de 6 à 8 jours quand les dates pouvaient être précisées : par exemple, quand on voit, après ce laps de temps, apparaître des selles sanglantes chez un homme arrivant d'une localité indemne dans un milieu épidémique, ou surtout quand un autre, ayant quitté un foyer de dysenterie pour rentrer, en apparence bien portant, dans une garnison saine, n'y est atteint qu'au bout de huit jours (3).

---

(1) *Grundriss der Militärgesundheitspflege*, 1896, p. 382.

(2) *Recueil de mémoires de médecine et pharmacie militaires*, 1876, p. 125.

(3) Les nombreux faits de contagion rapportés dans la statistique médicale de l'armée (1884, 1892, 1893, 1896) concordent avec cette durée d'incubation.

D'autre part, les cas de dysenterie se succèdent très souvent dans les chambres avec des intervalles aussi réguliers que ceux des fièvres éruptives dont l'incubation est bien connue.

L'épidémie de 1900 devait confirmer une fois de plus nos observations en nous fournissant des exemples remarquables que nous citons au paragraphe suivant.

Nous ne prétendons pas, néanmoins, que la dysenterie ait toujours une incubation de six à huit jours. Nous avons relevé un cas de quatre jours ; d'excellents observateurs nous ont dit en avoir vu de plus courts. Nous voulons seulement attirer l'attention sur un point qui mérite d'être élucidé en vue de la prophylaxie.

Propagation. — Les cas de dysenterie se multiplient dans une même chambre, pendant que la baraque voisine est relativement épargnée ; des voisins de lit frappés simultanément ou dans les limites de l'incubation, dont nous parlons plus haut, montrent que la contagion d'homme à homme doit être souvent invoquée (1).

Au 5e chasseurs à cheval, neuf hommes du 3e escadron sont atteints dans la baraque *dd* (quartier C), par laquelle l'épidémie a débuté.

25, 27 juin, 5, 12, 19, 28 juillet, 1, 3 et 4 août.

Les cinq premiers malades sont voisins ou couchent en face l'un de l'autre dans une chambre de 32 lits.

Dans la baraque voisine *cc*, du même escadron, il n'y a au contraire que trois cas (tous trois voisins), les 28 juillet, 2 et 3 août.

Au 1er escadron, baraque *x*.

8 juillet Gen.....
15 — Sand..... à 3 lits de G.....
22 — R..... voisin de G.....
25 — Vinc.....

Au 4e escadron, baraque *ff* :

28 juillet, 5, 13, 24, 27 août, 2 septembre, ces deux der-

(1) MM. le médecin-major de 2e classe Lanne, du 106e et le médecin aide-major Bourgeois, du 5e chasseurs, nous ont fourni, sur la répartition des cas, des renseignements dont nous les remercions.

niers voisins : dans une autre baraque *b*, du même escadron (quartier D), 8 hommes atteints les 16 et 24 juillet (2 cas), 1er août (2 cas), 6 août, 8 août (2 cas, voisins tous deux d'un cas du 1er août).

Au bataillon du 106e, quartier C, à la baraque *b* de la 1re compagnie, il n'y a que deux cas, voisins, 31 juillet, 8 août ; à la baraque *d*, de la même compagnie, 4 cas les 5, 6 (2 cas) et 12 août, ce dernier voisin d'un des malades du 6. A la 2e compagnie, baraque *i*, 8 cas les 20, 25, 30 juillet (voisin du 20), 1er, 11, 12 (2 cas) 13 août. Les 3 malades des 11 et 12 sont voisins.

A la 3e compagnie, baraque *k*, deux voisins sur 4 cas.

— — *l*, 3 cas les 24 juillet, 2 et 8 août, les deux premiers voisins.

A la 4e compagnie, sur 3 cas, deux en face l'un de l'autre.

Au bataillon du 156e, à la 13e compagnie, 14 cas dans une chambre, un seulement dans une autre chambre.

3 premiers cas voisins, 17, 23, 28 juillet.

2 autres voisins les 2 et 10 août.

Au bataillon du 160e, à la 15e compagnie, sur 4 cas, 3 voisins, etc.

Troupes campées. — Cette contagion d'homme à homme devrait, semble-t-il, se rencontrer bien plus souvent encore sous la tente, où les contacts sont plus répétés, l'hygiène moins bonne que dans les chambres.

Il n'en a pas été ainsi, cette année du moins (1). On relève rarement plus de deux cas dans une même tente qui n'abrite, il est vrai, que huit hommes. Mais le groupement se retrouve dans les tentes voisines d'une même batterie ; à la 6e batterie du 8e bataillon d'artillerie, un homme contracte une dysenterie mortelle le 23 juillet : les 28, 29,

---

(1) En 1899, sur 8 malades de la 8e batterie du 40e d'artillerie, 5 appartiennent à une même tente ; 28 juillet, un cas d'entérite cholériforme suivi de 3 cas de dysenterie les 2, 3 et 11 août au 8e d'artillerie, un cas d'entérite le 22 juillet et 2 cas de dysenterie les 25 et 27 juillet dans une même tente.

30 juillet et 8 août, autres cas dans des tentes voisines dont deux dans une même tente.

Propagation par les latrines (1). — Dans un grand nombre de cas, c'est aux latrines que les malades semblent avoir pris le germe de leur mal. C'est la seule explication qu'on puisse donner de la contamination du 2e escadron du 5e chasseurs, caserné à grande distance des autres escadrons mais fréquentant les mêmes latrines, pendant les gardes d'écurie.

Diffusion de la dysenterie par les poussières. — Cette explication nous paraît la plus plausible, sinon la seule acceptable pour comprendre les cas éclos dans les maisons du village qui se trouvaient sous le vent des fumiers du 5e chasseurs ou de l'artillerie. A l'exception d'un adulte, habitant une maison très rapprochée des écuries (30 mètres au plus), tous ces cas concernent des enfants qui n'avaient eu aucune relation avec les malades.

Diffusion par les mouches. — Dans la plupart des baraques du camp on est molesté par des essaims de mouches. Quand on a vu ces insectes se jeter avec avidité sur les matières fécales des dysentériques, on est forcément amené à soupçonner l'infection possible des aliments sur lesquels ils viennent ensuite se poser.

Un officier de santé, qui exerce dans les villages voisins, attribuait à cette cause les cas de dysenterie qui se sont développés au village de Louverey, où on lave le linge de la troupe. Ce linge souillé de déjections dysentériques, étalé sous les fenêtres des cuisines, était couvert de mouches.

Receptivité. — L'influence de l'âge, des maladies antérieures et du surmenage a été manifeste.

Dans les ménages d'officiers et dans la population civile

(1) Nous ne parlons pas de l'infection possible par les tinettes Goux, provenant d'un casernement ou d'un campement infectés et reportées, après avoir été vidées mais non désinfectées (au sens médical du mot) dans un casernement indemne. Des précautions ont été prises à ce sujet au cours de l'épidémie.

de Mourmelon, les enfants ont été surtout atteints (1).

En 1899, le premier cas de dysenterie dont nous ayons eu connaissance concernait l'enfant d'un officier d'artillerie, habitant au quartier D, dans cette zone que nous avons signalée comme étant le point d'éclosion de la dysenterie.

En 1900, c'est dans une des baraques du même quartier que nous voyons encore le premier cas de dysenterie, dès le 12 mai, chez un enfant de deux ans.

Quelques auteurs semblent considérer ce qu'ils appellent la diarrhée ou l'entérite dysentériforme des enfants comme une maladie indépendante de la dysentérie épidémique, à laquelle nous estimons au contraire que ces dysenteries du jeune âge doivent être rattachées (2). La grande réceptivité des enfants, signalée depuis longtemps par Zimmermann explique pourquoi ils sont atteints les premiers : s'ils restent les seules victimes, c'est que les germes n'ont pas acquis une virulence suffisante pour s'attaquer à des organismes plus résistants.

Nous voyons la même chose pour les *jeunes soldats*. — C'est par eux que la dysenterie commence, mais, quand elle se généralise, les anciens payent leur tribut.

Au 5e chasseurs, sur les vingt-cinq premiers cas, il n'y a que cinq anciens, puis la proportion augmente rapidement et, dans le deuxième mois de l'épidémie, on compte autant d'anciens que de jeunes.

---

(1) Le relevé des décès dysentériques à l'état civil de Mourmelon indique :

1896 : 6 décès dont 5 enfants d'un an.
1897 : 2 enfants de moins d'un an.
1898 : 5 enfants de moins d'un an.
1899 : 2 enfants dont un de moins d'un an.

Dans aucune de ces années il n'y eut d'épidémie chez les adultes civils. Nous avons été appelé, au dernier moment, pour un des deux enfants morts en 1899. Les selles étaient caractéristiques. En 1900, nous avons vu un enfant de 15 jours, élevé au biberon, qui succomba à une dysenterie tout à fait typique.

(2) Escherich (*Centralblatt für Bakteriol.*, 1899, vol. XXVI, n° 13, p. 385), reconnait que c'est bien à la dysenterie qu'il faut rapporter les cas précédemment décrits par lui ou par Finkelstein sous les noms de colicolite ou de colite infectieuse.

Dans les autres corps, moins atteints, on ne trouve guère que des jeunes.

Un certain nombre de réservistes des bataillons d'artillerie ont été atteints : un est mort.

Les officiers présentèrent une plus grande morbidité que d'habitude : 10 cas sans compter des cas légers soignés à la chambre et que nous n'avons pas enregistrés.

Ces cas furent surtout fréquents au commencement d'août au moment de l'année de l'épidémie. Cependant deux officiers d'artillerie furent les premiers malades de leurs bataillons. Deux médecins de la garnison permanente furent atteints (1).

Les femmes logées dans les baraques du camp fournirent une proportion relativement élevée de malades : femmes de sous-officiers ou de gendarmes, cantinières, domestiques d'officiers.

Maladies antérieures. — Dans les corps de troupes de la garnison permanente nous retrouvions, parmi les dysentériques, nombre d'hommes qui avaient déjà fait un séjour à l'hôpital en hiver ou au printemps pour oreillons, scarlatine, rougeole, etc.

Dans les troupes campées les premiers cas concernent des convalescents ou des malingres.

A l'hôpital, nous vîmes ce fait singulier, déjà observé en 1899, que la plupart des cas intérieurs se manifestèrent non pas dans les salles de fiévreux plus rapprochées des salles de dysentériques et desservies par le même personnel, mais au service de chirurgie et, en particulier, à la salle 4, affectée aux blessés suppurants.

A la section de médecine militaire du Congrès international de médecine de 1900, nous entendions M. le professeur Richard faire la même remarque pour des cas intérieurs observés à l'hôpital du Belvédère, à Tunis.

(1) Dont un de nos camarades (atteint le 8 août) qui avait eu l'obligeance de nous remplacer les 1er et 2 août dans notre service des dysentériques et qui y contracta très probablement le germe de son mal, car la dysenterie avait jusque là respecté le 6e escadron du train dont il était chargé.

La fatigue doit être incriminée dans une forte mesure : au 5e chasseurs, c'est au moment de l'inspection générale que la dysenterie commence. Mais c'est surtout chez les artilleurs que cette influence s'est révélée. Ces hommes, vivant sous la tente, par des chaleurs excessives, occupés à de pénibles travaux de terrassement, se prolongeant souvent dans la nuit, ont fourni une mortalité presque triple : 11 décès sur 190 cas contre 8 sur 386 malades des troupes baraquées.

État sanitaire antérieur des corps de troupe campés. — Nous avons vu des régiments arriver au camp avec la dysenterie déclarée ; chez d'autres dont l'état sanitaire ne paraissait pas encore troublé, les premiers malades nous apprenaient qu'ils avaient déjà eu des selles sanglantes, soit en route, soit dans la garnison d'origine.

C'est dans ces corps que la dysenterie se développe au camp et, faute de connaître ces renseignements, on est porté à croire qu'elle s'y est formée de toutes pièces.

Ces observations ont été faites deux années de suite sur les troupes de la 12e division (4 régiments d'infanterie, 2 bataillons de chasseurs) venues chaque fois pour des manœuvres de six jours. Tandis que les 147e et 148e, arrivés de garnisons indemnes, n'avaient aucun malade, le 91e en 1899, le 91e et le 132e en 1900 nous envoient quelques dysentériques.

Dans d'autres corps, sans qu'il y ait de maladie déclarée avant l'arrivée, on constate une tendance particulière à contracter soit la dysenterie, soit l'entérite cholériforme.

En 1899 et 1900, pendant le séjour de la 12e division, les entérites cholériformes nous sont fournies par le 9e bataillon de chasseurs qui, chaque année, à son arrivée de Longwy, déclarait cependant un bon état sanitaire.

En 1899, nous avions cru devoir rapporter ces entérites à l'influence du campement, où la même maladie avait régné quelques semaines auparavant dans deux régiments d'artillerie. Ces raisons n'existaient plus en 1900.

En 1898, le 3e corps d'armée, arrivé au camp par voie ferrée, manœuvre pendant dix jours.

Le 5e de ligne nous envoie 5 dysentériques, tous du bataillon de Falaise (qui a vécu de la même vie que les bataillons de Paris).

Il n'y aurait eu, avant le départ de Falaise, que des cas de diarrhée.

On est autorisé, nous semble-t-il, à rapporter ces prédispositions ou ces immunités relatives à un état particulier de la flore bactérienne intestinale, dépendant soit de l'alimentation (1) soit d'une influence quelconque, particulière aux garnisons d'origine, comme l'a fait Metchnikoff pour expliquer l'immunité des Versaillais à l'égard du choléra.

Entérite cholériforme. — Fréquemment, en 1899, beaucoup plus rarement en 1900, nous l'avons observée dans les corps de troupes qui étaient atteints de dysenterie : selles liquides avec grumeaux, vomissements, crampes, algidité, cyanose, excavation des orbites quelquefois aussi marquée que dans la véritable attaque de choléra asiatique.

Depuis longtemps, nous observons que, dans une même garnison (Nancy), ces entérites se montrent dans les corps de troupes qui sont frappés par la dysenterie. On les voit se produire par les journées de chaleur excessive.

Nous rapportions plus haut plusieurs cas de dysenterie survenus dans des tentes après un cas d'entérite. Inversement, en 1900, un cas d'entérite se déclare le 2 août chez le voisin d'un homme atteint, le 24 juillet, de dysenterie grave, avec vomissements.

L'entérite cholériforme a donc les rapports les plus étroits avec la dysenterie. Nous avons même quelques raisons de penser qu'elle n'est qu'une modalité particulière de l'action des mêmes germes, une infection brusque, suraiguë ; bien souvent il nous est arrivé de traiter dans un même local des malades des deux catégories sans que nous ayons vu l'entérité cholériforme se compliquer de dysen-

---

(1) Rappelons que Calmette a trouvé des différences notables dans la flore bactérienne intestinale des Européens et des Annamites.

terie. Il semblerait que les germes aient épuisé leur action, modifié le terrain.

L'algidité qui s'observe au cours de la dysenterie diffère de l'entérite par plusieurs caractères qui semblent dépendre d'une spoliation séreuse moins abondante.

L'algidité et la cyanose ne sont pas accompagnées par une émaciation aussi rapide, les vomissements ne sont pas constants, les crampes des mollets moins marquées, moins douloureuses, remplacées par un sentiment de constriction du thorax.

Formes observées. — Nous ne nous occuperons que de l'épidémie de 1900, de beaucoup la plus importante et qui a présenté une grande variété de formes.

D'intensité moyenne au début, fin de juin, la dysenterie n'a pas tardé à revêtir des formes plus graves sous l'influence des chaleurs excessives à la fin de juillet. La plupart des cas mortels se sont produits à cette époque. Vers le milieu d'août, les attaques étaient moins sévères ; en septembre on voyait surtout des cas légers.

La gravité de la dysenterie a souvent dépendu du retard apporté dans les premiers soins. Deux cas mortels, qui ont évolué à peu près de la même manière, avec attaque d'algidité intercurrente, concernent des malades trop énergiques qui ont lutté plusieurs jours contre leur mal avant d'entrer à l'hôpital. A la fin de l'épidémie, la bénignité des atteintes paraissait relever en partie de ce que les malades avaient été traités dès le début.

La durée du séjour à l'hôpital indique d'une façon générale la gravité des cas.

Les dysentériques entrés en septembre ne font qu'un séjour de 11 jours, tandis que la durée moyenne du traitement est de 19 à 20 jours pour juillet et août.

Nous nous bornerons à signaler les formes principales et les complications (1) :

(1) Ces observations ont été recueillies tant dans notre service que dans ceux de M. le médecin principal de 1re classe Baudot et de M. le médecin-major de 1re classe Collin.

Ordinairement, le sang n'apparaissait dans les selles qu'après 2 à 4 jours de diarrhée, mais assez souvent la dysenterie débutait assez brusquement.

Pas de fièvre, même dans les formes graves. Cependant, chez dix hommes, l'attaque d'algidité a été précédée par une période fébrile de durée et d'intensité variables.

Les douleurs très vives ont été peu fréquentes; le ténesme rectal n'a guère été observé qu'après les lavements, pas de ténesme vésical.

Deux fois seulement nous avons vu de véritables hémorragies; encore, dans un cas (hémorragie au 30e jour) s'agissait-il, très vraisemblablement, d'une infection secondaire. Chez l'autre malade, l'hémorragie se montra au sixième jour, jour du décès. Il y avait eu, deux jours auparavant, hémiplégie par hémorragie capillaire et ramollissement.

Si quelques malades, épuisés par des selles incessantes, ont succombé par débilitation progressive, chez le plus grand nombre, une attaque d'algidité plus ou moins brusque a entraîné la mort.

Cette algidité, très fréquente pendant cette épidémie, semble ressortir à des causes diverses, souvent associées.

Sans rapport avec la gravité apparente des lésions de l'intestin, ni avec une période marquée de leur évolution, elle est survenue souvent à un stade peu avancé, redoutable surtout quand le malade présentait quelque tare ancienne ou récente : (Chez l'un, cœur volumineux et graisseux, 370 grammes, reins gros ; adhérences péricardiques chez deux autres). Elle a été principalement observée par les journées de chaleur exceptionnelle de la fin de juillet, pendant lesquelles se trouvent groupés la plupart des décès (18 juillet-2 août), au point qu'on pouvait se demander si le coup de chaleur n'ajoutait pas son action. Une température de 37 degrés fut relevée dans une baraque où se présentèrent deux des premiers cas, le 20 juillet; les autres malades de la salle eurent des accidents moins sérieux.

Les cas d'algidité ont été beaucoup plus nombreux dans les salles affectées depuis le début aux dysentériques et,

par conséquent, les plus infectées, atteignant surtout les lits voisins des latrines, plus rares au contraire dans les salles nouvellement ouvertes.

Chez plusieurs malades, l'altération particulière du facies, la débilitation rapide, faisaient présager dès les premiers jours la tendance à l'algidité. Tandis que chez les dysentériques, même graves, l'apyrexie est habituelle, on constatait chez ceux qui devaient être emportés par l'algidité des températures fébriles (voisines de 39 degrés pendant 4 à 5 jours dans deux cas).

Un sentiment d'oppression, de constriction du thorax, des sueurs profuses et surtout le hoquet, signe avant-coureur du plus mauvais augure, précédèrent, chez la plupart, les symptômes ultimes : émaciation de la face, petitesse extrême et accélération du pouls (150-160) bientôt imperceptible, en somme le tableau du choléra, sauf les vomissements qui ne se montrèrent que dans un cas. Contrastant avec le refroidissement des extrémités, la température centrale était le plus souvent élevée, 39 degrés et même 41 degrés.

De quelque manière qu'on interprète la genèse de l'algidité, il semble qu'on se trouve en présence d'un choc produit par une forte irritation réflexe partant de l'intestin irrité ou par une toxémie intense.

Complications. — Les accidents infectieux qu'on peut rapporter à la dysenterie ont été peu nombreux.

Les *arthropathies*, en particulier, qui avaient été relativement communes pendant l'épidémie de 1899 ont été très rares, notées seulement chez quatre hommes dont deux ont été pris le même jour, 20 août, l'un au onzième, l'autre au quatorzième jour, de formes sérieuses, fébriles, polyarticulaires avec fort épanchement du genou ; pas d'antécédents.

Au contraire, antécédent de cystite blennorragique chez un autre malade, forme polyarticulaire (les deux pieds, genoux, poignets, mâchoires).

Les *parotidites* ont été également rares. Nous n'en avons vu, à vrai dire, qu'un seul cas chez un malade atteint d'ac-

cidents infectieux multiples; la résolution s'obtint, bien que la région fut tendue à l'extrême, la peau rouge et luisante.

Deux autres cas de parotidite observés à une époque beaucoup trop rapprochée du début (3e jour) pour qu'on puisse légitimement les attribuer à la dysenterie nous paraissent plutôt devoir être rattachés à une petite épidémie d'oreillons qui avait régné quelque temps auparavant.

Erythèmes, purpura. — Nous devons garder la même réserve pour l'appréciation d'un exanthème apparu au onzième jour d'une dysenterie de moyenne gravité, traitée par le calomel, deux jours après la cessation de ce médicament et alors que les selles étaient déjà devenues pâteuses.

Éruption morbiliforme généralisée, accompagnée de démangeaisons; face peu atteinte, aucun catarrhe, mais légère congestion des conjonctives et rougeur modérée de l'isthme du gosier sans dysphagie ni adénopathie; langue légèrement chargée, pas de vomissements. Température : 38° 4, 40° 1. Le lendemain, les papules s'étalent, se fondent en placards sur le tronc, pâlissent, au contraire, sur les membres; l'éruption a complètement disparu le surlendemain : pas de desquamation.

Bien que cette éruption ait été la seule observée dans la salle et ne nous ait pas produit l'impression d'un exanthème scarlatineux, la courbe thermique se rapprochant de celle de la scarlatine (défervescence par lysis en cinq jours) nous a donné quelques doutes. Il y avait encore à cette époque quelques convalescents de scarlatine en traitement.

Nous avions tout d'abord rapporté à une origine infectieuse des éruptions composées de taches purpuriques et de fortes papules, survenues chez deux malades graves, 5 et 6 jours après des attaques d'algidité.

L'un d'eux succomba le lendemain de l'éruption, l'autre guérit et desquama abondamment.

L'observation toute récente d'une éruption identique, suivie également d'une desquamation intense chez un malade traité pour hémoptysies notables et répétées par des

injections de sérum gélatinisé et d'ergotine, éruption qui débuta nettement autour des piqûres mais apparut aussi à distance (poignets, coudes, cou) sans aucune angine, sans élévation de température, nous fait penser que les injections de sérum de Hayem, auxquelles nos deux malades avaient été plusieurs fois soumis, au moment de l'algidité, étaient plutôt la cause de ces accidents.

Muguet. — Nous avons eu à le combattre chez un certain nombre de malades très affaiblis, appartenant presque tous aux salles 14 et 7 qui ont été le plus sérieusement infectées. Il y avait eu manifestement contagion. Nous en avons eu facilement raison avec des collutoires de bicarbonate de soude à saturation, mélangés de glycérine.

Accidents du côté du système nerveux. — Un malade présenta, après une attaque d'algidité survenue au sixième jour, un engourdissement de la motilité et de la sensibilité du membre supérieur gauche, phénomènes d'autant plus accentués qu'on s'écartait davantage de la racine du membre. Légère atrophie musculaire.

Atténuation progressive et disparition des symptômes en quatre semaines. Nous donnons à la fin de ce mémoire l'observation d'un cas d'hémiplégie et d'hémianesthésie par ramollissement cérébral.

Rechutes. — Elles ont été relativement peu fréquentes (sept) et sans gravité.

Anatomie pathologique.

Nous n'avons eu le loisir ou la possibilité de pratiquer que 8 autopsies sur 19 décès.

Dans tous les cas, la *rate* a été trouvée normale; le plus souvent, chez ceux qui étaient morts dans l'algidité, les *poumons* et les *reins* étaient le siège d'une congestion intense. Les lésions du *gros intestin* étaient en rapport avec la période à laquelle le malade avait succombé.

Chez ceux que l'algidité avaient enlevés au début de leur mal, la muqueuse était seulement boursouflée, infiltrée, de teinte sombre, rouge violacée, piquetée de points

ecchymotiques avec des ulcérations presque imperceptibles ou semée de pertes de substance plus nettes, plus abondantes au niveau du coude splénique, au-dessous de la valvule. Ces ulcérations régulièrement circulaires, de 2 millimètres environ de diamètre, blanchâtres avec point noir central, avaient absolument l'aspect d'un aphte ou d'une vésicule d'herpès érodée ; disposées d'une manière assez régulière, elles paraissaient correspondre aux follicules clos que nous n'avons d'ailleurs jamais trouvés saillants comme l'indiquait Charcot (1).

Aux points où la muqueuse et la sous-muqueuse, profondément érodees, avaient disparu, on retrouvait ce point noir central.

A un degré plus avancé des lésions, la muqueuse paraissait déchiquetée par une quantité de petites ulcérations irrégulières, confluentes, mais nous n'avons jamais rencontré ces vastes pertes de substance qui sont communes dans la dysenterie des pays chauds.

L'intestin grêle ne présentait pas ordinairement d'altérations appréciables. Dans un cas où l'attaque d'algidité revêtit davantage l'aspect cholériforme (selles liquides avec flocons), la muqueuse était finement arborisée, chagrinée, couverte de psorentérie. Elle était vivement injectée également chez un homme mort au onzième jour. Elle présentait une forte psorentérie avec turgescence des follicules de Peyer chez un autre qui succomba à de fortes hémorragies (observation jointe).

L'épiploon avait gardé son aspect normal, sauf dans un cas à ulcérations confluentes et dans un autre où le choc péritonéal se montra intense (hoquet incessant).

Il était intéressant de rechercher l'état de l'appendice. Chez ce dernier sujet, la muqueuse, sans présenter d'ailleurs de traces d'ulcérations, montrait, à la coupe, une légère injection ; le calibre était rempli d'un liquide filant,

(1) N'ayant pas fait de préparations histologiques, nous relatons seulement les lésions observées sans chercher à expliquer leur genèse, si bien décrite par M. le professeur Kelsch. (*Archives de physiologie*, 1873.)

louche. Dans un autre cas dont nous rapportons l'observation, il était également injecté. Chez les autres, intégrité absolue contrastant avec l'inflammation très vive de la muqueuse cæcale.

Les *ganglions mésentériques* n'ont été trouvés hypertrophiés que dans les cas d'injection de l'épiploon.

Traitement.

Chez tous les malades, nous avons noté, au jour le jour, les modifications constatées dans le nombre et la nature des selles.

Le *sulfate de soude*, qui nous avait réussi dans plusieurs épidémies, et même au Tonkin, dans les formes moyennes, nous a donné de bons résultats dans les cas ordinaires, au commencement et à la fin de l'épidémie. Employé suivant la méthode des doses décroissantes, il faisait disparaître le sang des selles après 5 jours en moyenne.

Mais nous avons du recourir à l'*ipéca* dans les formes graves. La potion antidysentérique du formulaire, donnée à petite doses, est bien acceptée quand elle est frappée à la glace. Le sang disparaît plus vite qu'avec le sulfate de soude, mais l'ipéca n'est pas évacuant au même degré que ce sel ni que le calomel par lequel nous le remplacions dès que les selles n'étaient plus sanglantes.

Le *calomel* nous a rendu de grands services, employé, soit d'emblée, dans les formes moyennes, soit consécutivement à l'ipéca pour extirper les dernières traces de glaires. Nous le prescrivions par doses décroissantes, prises, en une seule fois, le matin, au moment de la visite, ce qui donne au médecin l'assurance que le médicament est absorbé, avantage qu'on n'a pas avec l'ipéca. Nous prolongions longtemps l'administration de petites doses, 10, 5 et même 2 centigr., tant que les selles n'étaient pas nettement diarrhéiques, et tout en alimentant de bonne heure les malades, nous méfiant d'une diète trop sévère. Les opiacés (injection de morphine), la belladone ont été employés en cas de vives douleurs.

Le *guarana*, vanté récemment par Saint-Philippe, de Bordeaux (*Bull. méd.*, 6 juin 1900), n'existe pas dans les hôpitaux militaires ; M. le médecin principal Baudot, médecin chef de l'hôpital, voulut bien en mettre une certaine quantité à notre disposition. Nous l'avons, le plus souvent, employé en désespoir de cause, après l'insuccès du calomel et de l'ipéca et concurremment avec des lavements de nitrate d'argent auquel il faut peut-être rapporter en partie l'heureuse modification constatée chez 5 malades.

Employé seul et d'emblée, il nous a paru inférieur au calomel et à l'ipéca, qui reste notre médicament de choix dans les cas graves.

Un enfant de 2 ans, traité sans succès depuis 7 jours par le calomel, les lavements, fut amélioré du jour au lendemain par l'ipéca (2 gr. p. 100 d'eau) que nous avions hésité à donner en raison de la grande faiblesse.

Les *lavements au permanganate*, employés selon la méthode prônée par Gastinel (*Bull. méd.*, 22 nov. 1899, p. 1049) ont provoqué chez un grand nombre de malades des douleurs intolérables, au point que beaucoup ne les acceptaient qu'après une injection de morphine.

Inutile dans les dysenteries légères qui guérissent par les méthodes ordinaires, le permanganate nous paraît impuissant contre les formes graves.

Les *lavements au nitrate d'argent* (1 p. 250, 1 p. 500), très douloureux aussi ont été cependant mieux supportés et ont donné, dans quelques cas réfractaires, des améliorations assez nettes. Ils provoquent quelquefois une irritation trop forte, marquée par l'expulsion d'une grande quantité de glaires ou par du ténesme.

Nous avons employé moins souvent, et sans grand avantage, les lavements *naphtolés*, *à l'eau salée*, etc.

En définitive, les résultats de nos expériences sont plutôt contraires à l'usage des lavements dans la dysenterie *aiguë*. Bien qu'il soit rationnel de chercher à modifier par des solutions légèrement caustiques ou antiseptiques la muqueuse profondément ulcérée des dysenteries avancées, sur laquelle l'ipéca ou le sulfate de soude semblent avoir bien peu d'action, nous estimons que les lavements doivent

être employés avec circonspection dans les formes graves ou ils risquent de déterminer un choc fatal. Ils sont inutiles dans les cas légers.

L'algidité a été combattue par la caféine, les injections de sérum sous-cutanées ou intraveineuses, les frictions énergiques.

Bactériologie.

Au cours de cette épidémie, nous avons fait de nombreux examens des selles, principalement au début de la dysenterie.

Les selles glaireuses, striées de sang des premiers jours, nous ont paru relativement pauvres en bactéries. Nous n'y avons pas rencontré d'amibes, mais, constamment, un petit bacille dont nous allons parler, quelquefois en culture pure, ou presque pure, d'autre fois associé à des streptocoques en petit nombre ou à de grands bacilles, les uns mobiles, les autres immobiles. Nous ne les avons pas isolés.

Quand les selles redeviennent fécales ou que la dysenterie s'aggrave, les bactéries augmentent singulièrement en nombre et en variété.

Nos recherches n'ont porté que sur le bacille constamment observé et qui nous paraît, pour ce motif, jouer le rôle principal.

Il a de 2 à 3 μ, est étranglé par son milieu au point qu'il ressemble souvent à un diplocoque, prend d'autres fois l'aspect d'une olive, d'un barillet. D'habitude peu mobile, dans les préparations extemporanées des selles, où il paraît souvent entouré d'une auréole, voire même d'une capsule, il prend, en bouillon, une grande mobilité, des mouvements de tourniquet.

Sur gélatine en plaques il se développe, sans liquéfier; en colonies superficielles, sous forme de glaciers, de feuilles découpées avec bouton central, de têtes de clous martelées; en colonies profondes, ce sont des disques irréguliers d'un brun jaunâtre, à zones alternativement claires et sombres.

Sur pomme de terre, gélose, sérum, en piqûre sur géla-

tine, il reproduit l'aspect connu des cultures du bactérium coli dont il a d'ailleurs les autres caractères, faisant fermenter la lactose, coagulant rapidement le lait, donnant la réaction de l'indol, se décolorant par la méthode de Gram.

Par suite d'un changement de résidence survenu au cours de nos recherches, nous avons dû continuer nos cultures au laboratoire de M. le professeur Macé, à Nancy. Malgré leur ancienneté, nous avons pu remonter leur virulence. Un centimètre cube en injection intrapéritonéale a suffi pour tuer un cobaye en trente-six heures. On observait les lésions suivantes : exsudat péritonéal, injection des viscères, hémorragies de la rate, du testicule, injection du petit et surtout du gros intestin dont la muqueuse est noirâtre. Vacuité de l'estomac, distendu par des gaz. Le côlon, également distendu, contenait un liquide noir, infect, rappelant l'odeur de la dysenterie gangréneuse. Il n'y avait pas eu de diarrhée.

Nous nous bornons à cette constatation du coli bacille, faite avant nous par de nombreux observateurs, parmi lesquels notre camarade le médecin-major O. Arnaud, dans un mémoire couronné par l'Académie.

Les communications d'Escherich que nous avons citées, le travail tout récent de M. le médecin aide-major Dopter, inséré dans les *Annales* de l'Institut Pasteur (1) confirment le rôle pathogène du coli bacille dans la dysenterie.

M. Dopter explique pourquoi il se trouve rarement à l'état libre au début des dysenteries bénignes ; il serait en grande partie inclus dans les globules blancs et n'apparaîtrait en quantité que par l'insuffisance de la phagocytose.

Nous n'avons pas trouvé le coli bacille seulement dans la dysenterie, mais aussi dans la diarrhée cholériforme, observée souvent en même temps que la dysenterie.

OBSERVATION. — *Hémiplégie et anesthésie gauches avec surdité du même côté au 4e jour d'une dysenterie (foyer de ramollissement de la*

(1) Décembre 1900.

capsule interne). Hémorragie intestinale et mort le 7e jour.— Dub....., 22 ans, jeune soldat du 25e d'artillerie (quartier national), pris de diarrhée le 6 septembre 1900, a le surlendemain des selles sanglantes et entre à l'hôpital le 8. Peu robuste, cet homme a eu, à 17 ans, une pneumonie grave (l'autopsie a montré de fortes adhérences de la plèvre droite).

A l'entrée, nombreuses selles glaireuses (plus de 30) peu copieuses (sulfate de soude).

Le lendemain, elles deviennent roussâtres, se mêlent de flocons blancs. Du 10 au 11, diminution considérable dans le nombre des selles : 5 au lieu de 20 la veille, mais le malade, s'étant levé pour aller à la selle à 1 heure du matin, s'affaisse sans perdre connaissance et doit être relevé par l'infirmier. Les membres gauches sont inertes.

Dans la chute, la paupière supérieure droite a frôlé le mur ; il en résulte, les jours suivants, une gêne dans les mouvements qui a pu faire croire a du ptosis. Nous ne voyons le malade que le 12 : hémiplégie complète, flasque du côté gauche avec intégrité de l'orbiculaire gauche, pointe de la langue déviée à gauche. La face seule reste sensible ; à partir du cou, hémianesthésie ; il persiste seulement, au thorax, un peu de sensibilité obscure qui disparaît le lendemain, surdité complète du côté gauche, accusée nettement par le malade. Pas de perte du goût. Le champ visuel ne paraissait pas atteint, mais son exploration a été difficile par suite de l'accident dont nous parlions plus haut et de la grande faiblesse du malade. L'odorat n'a pas été exploré.

Les selles sont formées, le 12, d'un liquide verdâtre sale, avec d'énormes paquets de glaires. Calomel. Le 13, affaissement, le malade est indifférent aux questions ; nombreuses selles (20) verdâtres, grumeleuses, glaireuses, avec quelques points sanglants. Elles deviennent fortement hémorragiques et involontaires le 14 ; à 10 heures du matin, subitement, respiration stertoreuse, cyanose, pouls petit, filiforme : la mort survient en une demi-heure.

La température s'était maintenue constamment au dessous de 37 degrés, sauf le jour de l'hémiplégie : 37° 2.

Autopsie le 15 septembre : Poumon gauche sain. Poumon droit fortement congestionné, presque hépatisé dans son lobe inférieur. Pas de tubercules.

Cœur normal, rempli de caillots encoriques.

Abdomen : Foie décoloré, rate petite, dure, reins congestionnés. La masse intestinale paraît fortement injectée, de couleur brun lilas, ganglions mésentériques médiocrement développés, teinte ardoisée.

Le gros intestin présente, dans toute sa longueur, des ulcérations. Dans le rectum, elles ont absolument l'aspect d'aphtes ou de vésicules d'herpès déchirées ; elles sont de plus en plus confluentes au fur et à mesure qu'on s'élève dans le gros intestin ; par places, notamment au coude splénique du côlon, la muqueuse est complètement

abrasée ; sur une surface jaunâtre apparaissent des taches ardoisées qui paraissent être le fond des ulcérations primitives dont elles reproduisent la disposition ; aux abords de la valvule, la muqueuse fortement boursouflée, plissée, de couleur lie de vin, ne présente pas de perte de substance quand on la regarde par transparence, bien qu'il y ait de nombreuses ulcérations, petites, en forme d'aphtes.

L'appendice est fortement congestionné, de teinte lilas, mais sans ulcérations.

L'iléon est de teinte lie de vin ; psorentérie intense, les plaques de Peyer sont saillantes, fortement réticulées en nid d'abeilles. Plus haut la muqueuse, toujours très injectée, a une apparence finement chagrinée et est recouverte d'un enduit crémeux.

L'intestin grêle et le gros intestin ont été macérés dans un liquide fortement mélangé de sang ; il y a eu hémorragie intestinale mais nous ne pouvons découvrir le vaisseau ulcéré.

A noter un diverticule de Meckel, de 4 cent. de long environ, admettant l'index, situé à 1 mètre au dessus de la valvule.

Cerveau : A l'ouverture du crâne, les méninges paraissent fortement congestionnées ; aspect louche de la pie mère. Fort piqueté à l'incision de la substance blanche.

Une coupe horizontale, passant par la partie supérieure des couches optiques montre, à droite, dans les segments moyens et postérieurs du bras postérieur de la capsule interne, une zone ramollie au milieu de laquelle paraissent de nombreux grumeaux sanguins gros comme des têtes d'épingles ; il n'y a pas de foyer sanguin collecté.

Ce ramollissement se poursuit dans la profondeur de la capsule et s'étend en dehors et en avant dans les fibres de la couronne rayonnante recouvrant le noyau lenticulaire.

L'extrémité frontale du noyau caudé est également fortement ramollie, presque en bouillie.

On trouve de petits points ecchymotiques dans les replis de la circonvolution pariétale ascendante aux points correspondants à la coupe.

La couche optique nous a paru intacte.

Contre notre attente, nous n'avons rien trouvé dans les ventricules latéraux ni dans le bulbe qui expliquât la mort rapide.

Nous avons relaté cette observation non seulement parce qu'elle montre les lésions du gros intestin le plus habituellement rencontrées, mais aussi en raison de la constatation de la surdité constatée dans une hémiplégie avec hémianesthésie de nature organique.

On sait que les auteurs les plus récents (1) n'admettent d'anesthésie sensorielle qu'en cas de lésion bilatérale des centres des différents sens.

---

(1) Déjerine. Valeur sémiologique des troubles de la sensibilité *in* *Traité de pathologie générale* de Bouchard, t. V, p. 985.

D'autre part, les paralysies survenues au cours ou à la suite de la dysenterie sont mal connues. Léon Colin (1) semble peu disposé à les admettre, n'en connait pas de cas. Nous avons trouvé dans les archives de la direction du XX[e] corps d'armée un cas d'hémiplégie droite avec hémianesthésie et aphasie observé en 1899 à l'hospice mixte de Toul, par M. le médecin-major de 1[re] classe Martin.

Le malade, entré le 2 septembre, était hémiplégié le lendemain et mourait le 6 septembre. A l'autopsie, lésions déjà avancées du gros intestin, hyperhémie de la dernière partie de l'intestin grêle comme chez notre sujet. L'état de putréfaction avancé du cadavre ne permit pas de trouver la nature exacte de la lésion organique. Thrombose? Il n'y avait pas de foyer d'hémorragie ou de ramollissement.

Conclusions.

Cette épidémie a confirmé ce que nous avions plusieurs fois observé :

1° Que les germes de la dysenterie provenant d'une épidémie antérieure, persistent dans le sol, les poussières des chambres et pullulent de nouveau au retour des chaleurs de l'été ;

2° Que, si les premiers cas sont imputables à cette origine, la propagation se fait par contagion aux latrines et surtout par contagion d'homme à homme, dans les chambres ;

3° Les germes de la dysenterie peuvent être transportés par les poussières, les insectes ;

4° Il existe pour la dysenterie une période d'incubation qui est habituellement d'une huitaine de jours ;

5° L'origine hydrique doit être absolument écartée dans cette épidémie aussi bien que dans la plupart des épidémies survenues dans les milieux militaires où les eaux de boisson sont attentivement surveillées. Nous ne nions pas, bien entendu, la possibilité de l'infection par cette voie ;

6° La plus forte proportion des formes graves et de décès, constatée chez les artilleurs, vivant sous la tente, par une chaleur torride, et soumis à des travaux pénibles, de jour et de nuit, montre l'influence manifeste de la fatigue ;

(2) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.*

7° Les entérites, dites dysentériformes des enfants, doivent être rattachées à la dysenterie épidémique;

8° Le bacille du côlon, rencontré constamment, et souvent seul, dans les selles dysentériques du début, nous paraît être l'agent pathogène ;

9° Nous n'avons pas parlé de la prophylaxie dont les préceptes ont été récemment posés par M. le médecin principal de 1re classe Antony (1) au XIIIe congrès international de médecine.

Nous insisterons seulement sur ce fait qu'on est trop porté à attribuer, au séjour sur un sol infecté, la dysenterie des troupes campées; de nombreuses et graves épidémies ont eu leur origine dans des cas souvent légers et négligés, importés des garnisons; d'où la nécessité de surveiller attentivement, dans les campements, l'état sanitaire des troupes arrivant de garnisons suspectes et qui peuvent contaminer par leur voisinage d'autres corps indemnes.

NOTE SUR LE TRAITEMENT DE LA SYPHILIS PAR LES INJECTIONS D'OXYDE JAUNE DE MERCURE

Par M. Ed. Loison, médecin-major de 1re classe, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Sans vouloir mettre en balance les avantages et les inconvénients inhérents aux différentes méthodes d'administration du mercure, nous croyons utile d'appeler l'attention sur l'emploi des injections intra-musculaires d'oxyde jaune.

En 1886, Watraszewski (*Wiener med. Presse*, n° 40, p. 1300) conseilla, après de nombreuses recherches, de substituer l'oxyde jaune au calomel, comme étant moins irritant et produisant des effets thérapeutiques plus puissants.

Dès cette même année, au 20e régiment d'artillerie, à

---

(1) In *Arch. de méd. et de ph. mres*, t. XXXVI, 1900, p. 161.

Poitiers, nous eûmes recours à ce mode d'administration du médicament spécifique. Dans la suite, nous avons eu constamment à nous féliciter des résultats obtenus par cette pratique, tant à la consultation indigène du bureau des renseignements à Gafsa, qu'à l'hôpital militaire du Belvédère à Tunis, et dans ces derniers temps à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce.

Facilité, efficacité, innocuité, tels sont les trois termes qui nous semblent les mieux appropriés pour caractériser la méthode, lorsqu'elle est convenablement appliquée.

Technique à employer. — L'oxyde jaune de mercure s'obtient en précipitant, par voie humide, à l'aide de la potasse, une solution de bichlorure de mercure. Le précipité est desséché à l'étuve, puis porphyrisé avec le plus grand soin. Comme le sel s'altère assez facilement à la lumière et acquiert, en devenant presque rouge, des propriétés irritantes, il faut qu'il soit de préparation relativement récente.

Pour l'injection, la poudre est mise en suspension dans de la vaseline liquide, ou dans un mucilage obtenu par la dissolution de gomme arabique dans l'eau.

Nous utilisons la formule suivante :

Oxyde jaune de mercure..................	1 gr. 50.
Gomme arabique........................	0 gr. 30.
Eau distillée...........................	30 gr. 00.

Avant chaque séance d'injection, nous stérilisons la quantité de liquide qui nous est nécessaire en la chauffant jusqu'à l'ébullition dans un tube à essai plongé dans la flamme d'une lampe à alcool. Il faut éviter de prolonger l'ébullition, car on produirait la transformation en oxyde rouge. L'excipient mucilagineux ayant déjà été stérilisé par la pharmacie, avant l'incorporation de l'oxyde jaune, notre liquide possède toutes les garanties d'asepsie voulues.

Au lieu et place de l'excipient mucilagineux, on peut employer la vaseline liquide ; nous l'avons fait à plusieurs reprises et finalement nous y avons complètement renoncé. La vaseline graisse tous les récipients et rend leur net-

toyage difficile; d autre part, l'oxyde jaune en suspension dans la vaseline traverse moins facilement la lumière des aiguilles de faible calibre.

La seringue peut être quelconque; on n'a qu'à choisir parmi les nombreux modèles qui servent couramment pour les injections hypodermiques. Il est cependant avantageux d'utiliser de préférence un instrument d'une contenance de 4 à 5 centimètres cubes, de façon à pouvoir injecter plusieurs malades successivement, en déplaçant simplement l'écrou aviseur de la quantité voulue sur la tige filetée et graduée du piston. La préférence se portera sur une seringue facile à stériliser.

La quantité de liquide que nous injectons à chaque malade, par séance, est de un centimètre cube (5 centigrammes).

Si le choix de la seringue est secondaire, il est au contraire très important d'utiliser une aiguille fine et longue, de 6 centimètres environ, que l'on stérilisera après chaque piqûre par l'ébullition, si elle est en acier, ou par le flambage si elle est en platine iridié.

Où et comment sera pratiquée l'injection ? Elle doit toujours être faite profondément; tout le monde est d'accord sur cette question. La fesse, avec ses muscles épais, constitue le lieu d'élection et, sur cette région, le *point de Galliot* serait le meilleur; il se trouve à l'intersection d'une ligne horizontale passant à deux travers de doigt au-dessus du grand trochanter, et d'une verticale menée à l'union des deux tiers antérieurs et du tiers postérieur de la fesse. Ce point est remarquable par l'absence de vaisseaux et de nerfs importants. (***Marchand***, ***Thèse de Bordeaux***, **1890.**)

En nous basant sur des recherches anatomiques faites dans ce but, nous avons adopté le point suivant : nous traçons une ligne horizontale réunissant les épines iliaques antéro et postéro-supérieures, et sur le milieu de cette ligne nous élevons une verticale allant rejoindre la crête iliaque. C'est au niveau du sommet de l'angle droit postérieur, délimité par ces deux lignes, que nous pratiquons l'injection.

La peau étant nettoyée au savon, puis passée à l'alcool

ou à l'éther, nous ponctionnons normalement à la région, jusqu'à ce que la pointe de l'aiguille nous donne le contact de l'os iliaque ; nous attendons quelques instants pour nous assurer qu'il ne s'écoule pas de sang indiquant l'ouverture d'un vaisseau, si cet accident se produit, et nous l'avons très rarement observé, nous retirons l'aiguille et pratiquons une nouvelle piqûre un peu au-dessus de la première. Nous ajustons alors la seringue sur l'aiguille et poussons l'injection très lentement, puis d'un coup sec nous retirons en même temps seringue et aiguille et obturons la petite plaie cutanée avec un peu de ouate et de collodion.

Nous avons pratiqué l'injection tantôt en faisant coucher les malades sur le ventre ou sur le côté, tantôt en les laissant debout ; nous croyons cette dernière position préférable.

L'injection faite, le patient regagne son lit et reste couché pendant un ou deux jours, selon qu'il souffre ou non.

Direction générale du traitement. — Pour faciliter l'application du traitement, nous réservons un des jours de la semaine, le lundi par exemple, aux injections.

D'autre part, bien que la feuille d'observation du malade mentionne le côté où a été faite chaque injection, pour éviter toute erreur, nous commençons toujours le traitement par la fesse droite, pour passer la semaine suivante à la gauche, reprendre la droite à la troisième semaine et terminer par la gauche à la quatrième semaine.

Quatre injections nécessitant un traitement de vingt-huit jours suffisent habituellement pour amener la disparition des accidents actuels et *blanchir* provisoirement le malade.

Est-ce à dire que la syphilis est guérie ? Pas le moins du monde. Il faut continuer le traitement suivant la méthode intermittente bien connue qui a été indiquée par Fournier.

Le gros nettoyage étant fait, il est alors loisible d'administrer dans la suite le mercure sous forme de pilules de protoiodure, de liqueur de van Swieten, ou de sirop de Gibert. Mais le mieux est de continuer le traitement par les injections qui seront renouvelées une fois par mois,

pendant la première année, puis chaque deux mois pendant la seconde année, alors en alternance avec le traitement ioduré.

Lorsque l'injection est répétée sur la même fesse, pour éviter l'irritation d'un ancien foyer d'injection par le voisinage d'un nouveau, il est sage d'espacer les piqûres de 3 à 4 centimètres autour du point de croisement des deux lignes que nous avons indiquées. Pour éviter toute erreur, il suffit d'utiliser successivement les quatre angles délimités par la rencontre des deux lignes, en progressant suivant le sens du mouvement des aiguilles d'une montre, l'injection initiale sur chaque fesse ayant été faite dans l'angle postéro-supérieur.

Avantages de la méthode. — Les principaux avantages de la méthode sont les suivants :

1° Elle exclut toute supercherie de la part des malades dans l'application du traitement;

2° Elle permet un dosage exact du composé mercuriel administré ;

3° Elle évite l'irritation du tube digestif qui résulte souvent de l'emploi des pilules de protoiodure ou de la liqueur de van Swieten ;

4° La peau et le linge du malade ne sont pas salis, comme cela arrive avec les frictions mercurielles;

5° Les effets thérapeutiques sont puissants et rapides.

Inconvénients de la méthode. — Il se produit parfois des douleurs consécutives à l'injection. Chez beaucoup de malades elles font défaut; chez d'autres elles sont légères et durent à peine vingt-quatre heures ; chez quelques-uns elles peuvent persister deux à trois jours et se traduisent sous forme d'un engourdissement de la région fessière, pouvant provoquer de la claudication aux premiers essais de marche.

Faut-il aller jusqu'à dire, avec certains auteurs, que la douleur est telle que les malades se refusent à ce mode de traitement ? Nous pourrions plutôt affirmer le contraire, car à plusieurs reprises nous avons vu des sujets auxquels nous faisions faire des frictions, nous demander spontanément à être piqués, comme leurs camarades de salle.

On a aussi reproché à la méthode de produire des abcès, ou de provoquer la formation de nodus douloureux inclus dans la profondeur des muscles fessiers.

Sur un millier environ d'injections que nous avons pratiquées, nous pouvons dire que jamais nous n'avons observé d'abcès, ni même de tuméfaction inflammatoire appréciable au niveau de la région piquée.

ACCIDENTS CUTANÉS GRAVES PRODUITS PAR LE SARCOPSYLLA PENETRANS (PUCE CHIQUE) ET LEUR RESSEMBLANCE AVEC L'ULCÈRE PHAGÉDÉNIQUE DES PAYS CHAUDS.

Par M. Troussaint, médecin-major de 1re classe.

Les accidents cutanés consécutifs à la pénétration sous l'épiderme de la puce chique ont été décrits depuis longtemps : abcès, lymphangites, etc., qui cessent d'ordinaire après l'expulsion du parasite et de ses œufs entraînés avec les produits de la suppuration. Ces accidents sont le plus souvent le résultat de l'infection de la solution de continuité, soit par un instrument malpropre ayant servi à l'échiquage, soit par le contact avec le sol ou des vêtements souillés.

On comprend aisément aussi qu'une plaie ayant semblable origine puisse être infectée de pourriture d'hôpital et évolue, dès lors, avec les caractères spéciaux qu'elle emprunte à cette complication nouvelle.

On connaît les recherches de Vincent sur la pourriture d'hôpital, fonction d'un micro-organisme spécifique, et l'on tend à admettre aujourd'hui l'identité de cette affection avec celles autrefois décrites sous le nom d'ulcère de Mozambique, ulcère annamite, plaie de l'Yemen, ulcère phagédénique des pays chauds.

Les faits que nous avons observés, bien qu'ils aient revêtu l'apparence du phagédénisme tropical, sont d'un ordre différent et nous paraissent devoir mériter l'attention, non seulement en raison de la confusion possible avec ce der-

nier, mais parce qu'ils sont susceptibles de revêtir une gravité exceptionnelle par la rapidité de leur évolution.

Tous les malades soumis à nos soins étaient rapatriés de Madagascar, cinq sur six étaient des travailleurs arabes auxiliaires du génie, pauvres diables déguenillés, d'une malpropreté repoussante, rentrant en Algérie après avoir amassé un petit pécule. Ils avaient été hospitalisés dans l'impossibilité où ils se trouvaient de continuer leur route, et il ne fait aucun doute pour nous, d'après les renseignements fournis par des hommes ayant voyagé sur les mêmes paquebots, qu'un certain nombre de leurs corréligionnaires, porteurs de plaies moins étendues, dirigés immédiatement sur leur pays d'origine, aient pu y transporter la puce chique, cause première des accidents.

Le fait a son importance et mérite d'être signalé à l'attention de nos camarades, exerçant en Algérie, qui peuvent être surpris par l'aspect insolite de certains ulcères dont l'origine véritable risque d'être méconnue dès l'abord.

Il y a lieu de craindre, en outre, principalement dans le sud de l'Algérie, que l'importation de la chique ne produise les mêmes ravages que ceux observés actuellement à Madasgascar, où elle fut importée au moment de la cam-de 1895, par des tirailleurs haoussas et sénégalais. Certains chantiers seraient désertés aujourd'hui par les indigènes, effrayés des accidents qui sont la conséquence de ses atteintes, lesquels ont nécessité parfois l'amputation du membre inférieur (communication orale du Dr Clair qui a signalé dernièrement à l'Académie de Médecine, la présence et les dangers du sarcopsylla pénétrant dans notre grande île africaine).

Les principaux caractères des ulcères observés par nous sont :

1° Le siège; 2° la douleur exquise; 3° l'aspect de la plaie; 4° la rapidité de son évolution; 5° l'abondance et l'aspect de l'écoulement purulent; 6° l'odeur spéciale; 7° l'absence du microorganisme de la pourriture d'hôpital; 8° la présence constante des œufs et parfois du corps du parasite.

1° *Siège*. — Dans nos six observations, l'ulcère siégeait

au pied ; 1 fois isolé : bord interne et face plantaire, 4 fois multiple : bord interne et face plantaire, bord externe, au niveau du tendon d'Achille, 1 fois au talon ; nous reviendrons sur ce dernier cas où nous avons pu assister au développement des accidents et les enrayer de suite. En dehors du premier et du dernier malade qui ne présentaient aucune autre lésion cutanée, tous les autres étaient porteurs de chiques sous les ongles des pieds et des mains ayant provoqué des onyxis d'un aspect particulier. Cette coexistence éclairait immédiatement le diagnostic pathogénique des ulcères.

2° *Douleur.* — La plaie et les téguments environnants étaient le siège d'une douleur exquise au toucher ; indolents à l'état de repos, le moindre attouchement arrachait des cris au malade.

3° *Aspect de la plaie.* — Nous prendrons comme type le premier cas soumis à notre examen : dimensions, cinq centimètres sur sept, occupant le bord interne et la plante du pied au niveau de la courbure plantaire, irrégulièrement circulaire, à bords rouges taillés à pic et anfractueux, plaie profonde, tapissée de bourgeons grisâtres et sanieux, laissant apercevoir, par places, les ligaments articulaires et l'aponévrose plantaire.

Dans tous les autres cas, aux dimensions près, l'aspect était le même ; l'étendue et la profondeur de l'ulcère variaient suivant l'ancienneté de la lésion. Il convient d'ajouter que les bourgeons étaient tapissés d'une couche purulente faite de grumeaux adhérents, n'ayant qu'une ressemblance très imparfaite avec l'exsudat pulpeux grisâtre de la pourriture d'hôpital. Un lavage énergique suffisait d'ordinaire à les détacher.

4° *Evolution.* — L'extension du processus phagédénique paraît être rapide. Il résulte, en effet, de l'interrogatoire des malades, que le début des accidents remontait aux jours qui avaient suivi le départ de Madagascar, tantôt dès le lendemain (1er cas), tantôt plus tard. La durée de la traversée étant de 25 jours, en moyenne, il est aisé de suivre et d'apprécier la marche de la lésion en se reportant à ce qui vient d'être décrit.

5° *Phagédénisme.* — Le processus ulcéreux s'étend non seulement en surface, mais aussi en profondeur. Il ne saurait faire doute qu'il puisse détruire les tissus aponévrotiques et les ligaments, et ouvrir les articulations si une intervention rapide ne venait mettre obstacle à ses progrès.

6° *L'abondance et l'aspect de l'écoulement purulent* constituent un des caractères les plus frappants de ces sortes de plaies, ils traduisent l'activité du processus destructeur. L'écoulement est assez abondant pour nécessiter deux pansements par 24 heures. Le pus est grumeleux, parfois légèrement verdâtre, il rappelle le pus caséeux. Étalé en couche très mince, entre lame et lamelle, on y aperçoit, quelquefois à l'œil nu, de petits corps blancs ovalaires, qui ne sont autre chose que des œufs du parasite, l'examen microscopique permet d'être rapidement fixé sur leur nature véritable.

7° *L'odeur spéciale*, d'une fétidité repoussante, qui ne saurait être comparée à rien de semblabe. Nous croyons qu'elle n'est pas seulement en rapport avec la fonte purulente et spéciale des tissus, mais qu'elle doit vraisemblablement son caractère particulier à une substance sécrétée ou engendrée à la faveur de la présence des œufs du parasite, peut être une toxine nécrosante et volatile favorisante des agents ordinaires de la suppuration. A l'appui de cette hypothèse se place le cas de notre sixième malade, soldat de la légion étrangère, atteint de chique au talon, qui fit une tentative d'échiquage infructueuse avec une aiguille, l'avant-veille de son arrivée à Marseille. Hospitalisé pour toute autre raison, il attira notre attention sur le petit abcès provoqué par la piqûre septique. Or, l'examen bactérioscopique démontra la présence de staphylocoques mêlés aux œufs du parasite dans ce pus qui possédait déjà une odeur infecte.

8° *Absence du bacille de la pourriture d'hôpital.* — Dans aucun cas, nous n'avons retrouvé le bacille de Vincent, si caractéristique. Les frottis faits avec les grumeaux purulents et les produits de grattage des bourgeons, colorés par le Ziehl dilué ou la méthode de Gram, n'ont décélé que des microorganismes pyogènes, staphylocoques, streptocoques;

dans un cas, nous avons trouvé un gros mycélium de nature indéterminée. Les cultures ont confirmé ces résultats. Le bacille de Vincent, ne cultivant pas sur les milieux ordinaires, ne pouvait être recherché par les méthodes habituelles.

9° *Présence des œufs et parfois du corps de la chique.* — Dans la plupart des cas on retrouve d'emblée, par l'examen microscopique, les œufs du sarcopsylla dans les grumeaux purulents. Le diagnostic est alors facile. Mais il peut se présenter telle circonstance où la recherche est plus délicate et mérite d'être poussée plus loin. C'est ce qui nous est arrivé dans le premier cas, et nous fit hésiter, tout d'abord, sur la nature de l'ulcère. Les premiers examens avaient été négatifs. Le sixième jour, seulement, nous retrouvâmes dans le filtrat des produits de lavage, un petit corps sphérique blanchâtre du volume d'une lentille dont la dissociation mit à découvert la partie antérieure, tête et pattes, d'une chique et des œufs en abondance. Il arrive, en effet, et le cas précité en est un exemple, que le parasite ait pénétré très avant dans les tissus : aidé dans sa migration par la fonte des couches superficielles, il se creuse alors une véritable loge dont nous vîmes nettement l'empreinte profonde à la suite du dernier lavage qui ramena le corps du délit.

Des considérations qui précèdent, il nous paraît résulter :

1° Qu'il existe une forme d'ulcère phagédénique dû à la pénétration profonde de la chique femelle dans les tissus. On sait que le sarcopsylla mâle ne s'attaque ni aux animaux, ni à l'homme ;

2° Que cet ulcère siège de préférence aux pieds et dans les parties les plus facilement accessibles à la chique, bord interne et plante du pied, en raison de la finesse des téguments en ces points ; qu'il s'observe surtout chez les individus ayant l'habitude de marcher pieds nus, comme nos travailleurs arabes, dépourvus des soins de propreté et des précautions d'hygiène les plus élémentaires, dont la négligence favorise l'infection ;

3° Que cette affection se caractérise par l'aspect, la douleur, la rapidité de son évolution, la tendance à envahir les

tissus en profondeur et en surface, l'abondance et l'aspect de l'écoulement purulent, sa fétidité particulière ;

4° Qu'elle peut en imposer pour un ulcère phagédénique des pays chauds, dont elle se distingue par l'absence du bacille de Vincent, la présence des œufs et parfois du corps du parasite dans les grumeaux purulents ;

5° Que son diagnostic ne peut être établi, dans les cas où l'ulcère est isolé, que par l'examen microscopique, que l'on pourra être induit à en soupçonner la véritable nature lorsqu'il existera, simultanément, d'autres lésions cutanées produites par la chique, traces d'anciennes piqûres, onyxis spéciale (l'ongle est complètement décollé et il existe une véritable pyodermite sous-unguéale, la matrice est intacte dans les cas récents) ;

6° Que son odeur ne paraît pas être en rapport avec le développement de produits spéciaux, fonctions d'agents microbiens de la suppuration, mais résulter d'une sécrétion particulière, engendrée ou favorisée par la présence des œufs du sarcopsylla. Hypothèse qui paraît confirmée par l'absence de toute odeur comparable dans les cultures totales en bouillon ensemencé avec du pus prélevé dans la plaie, et la disparition de toute fétidité, lorsqu'il n'existe plus d'œufs dans les produits de lavage ;

7° Que le traitement doit tendre à ce résultat par de grands lavages au sublimé à 1/2,000 sous grande pression, par la détersion mécanique à l'aide de frictions pratiquées sur les bourgeons avec des bourdonnets de ouate, suivis de pansements humides à l'iodoforme.

Les phénomènes douloureux cessent alors rapidement et la réparation s'opère franchement en un temps variable suivant la profondeur et le degré des lésions primitivement observées.

Observation I. — Ibrahim ben Souchen, 35 ans, travailleur auxiliaire du génie, rapatrié de Madagascar, entre à l'hôpital de Marseille le 14 septembre 1900.

A son arrivée, le malade présente un ulcère phagédénique profond, siégeant à la face interne du pied droit, au niveau de la courbure plantaire. Les dimensions sont de 7 centimètres dans le diamètre antéro-postérieur et 5 centimètres dans le diamètre transversal. Il a envahi la

plante du pied et dénudé les ligaments articulaires et l'aponévrose plantaire.

Les bords sont anfractueux, taillés à pic, irrégulièrement circulaires, entourés d'une auréole rouge. Le fonds est tapissé de bourgeons grisâtres, recouverts d'un exsudat purulent grumeleux très adhérent.

Le pansement du blessé est imbibé d'une quantité de pus hors de proportion avec les dimensions de la solution de continuité des téguments et dégage une odeur infecte, repoussante.

Le moindre attouchement de la plaie ou des tissus périphériques cause une douleur vive.

Pas de réaction fébrile. Pas d'adénopathie inguinale. État général excellent. Pas d'autre lésion cutanée.

La lésion a débuté le lendemain de l'embarquement du blessé à Tamatave; il est difficile d'obtenir des renseignements sur l'aspect initial.

Des prélèvements sont faits pour l'examen microscopique et bactérioscopique des bourgeons et des produits de lavage recueillis sur un filtre. Ensemencements sur gelose et en bouillon peptoné.

Traitement : Grands lavages détersifs au sublimé à 1/2,000 et attouchement de la plaie avec la teinture d'iode.

Du 15 au 20 septembre, la situation ne se modifie pas, même abondance de l'écoulement, même fétidité. Grands lavages et pansements humides à l'iodoforme.

Le 20, en nettoyant la plaie avec des bourdonnets de ouate, après lavage, on met à découvert une empreinte ovalaire creusée dans l'épaisseur des bourgeons. La filtration des produits de lavage laisse déposer un corps sphérique blanchâtre du volume d'un petit pois, marqué d'une tâche brunâtre à chacun de ses pôles. La dissociation et l'examen microscopique y décèle l'existence de la tête et des pattes antérieures d'une chique et de nombreux œufs du parasite.

Aucun des examens antérieurs n'avait permis de retrouver aucun corps semblable.

A partir de cette date, l'écoulement purulent diminue d'abondance et de fétidité. La plaie tend à prendre rapidement une apparence normale et la réparation s'opère franchement.

Le blessé quitte l'hôpital le 7 novembre.

La bactérioscopie n'a pas montré le bacille de Vincent, les cultures ont donné des staphylocoques et des streptocoques mêlés à des cocci prenant le Gram; ces cultures ne dégageaient aucune odeur pouvant se comparer à celle de l'ulcère.

OBSERVATION II (résumé). — Rachel ben Mohamed, travailleur arabe auxiliaire du génie, rapatrié de Madagascar le 15 octobre, entre à l'hôpital de Marseille porteur d'un ulcère phagédénique de la face plantaire du pied droit, dimensions : 3 centimètres sur 4, mêmes caractères, même aspect, même odeur fétide que le précédent. Traces de piqûres de chique dans le voisinage de la plaie, recouverte d'une

petite croûte brune qui se détache facilement ; l'épiderme sous-jacent est sain, sauf en un point soulevé par une saillie blanchâtre qui donne, à l'incision, un grumeau fétide dans lequel l'examen microscopique montre des œufs de chique et un gros mycelium de nature indéterminée.

On relève, en outre, dans le quatrième espace interdigital de la main droite, un ulcère de même nature que celui de la plante du pied. Aux deux mains et au pied gauche, onyxis multiples caractérisées par l'inflammation vive du pourtour unguéal, la matrice exceptée. Les ongles sont soulevés et mobilisés par un suintement purulent fétide qui les a décollés.

Traitement par les lavages au sublimé à 1/2000, pansements humides à l'iodoforme. Guérison rapide. Le blessé sort le 12 novembre.

A noter que les examens microscopiques quotidiens ont montré des œufs de chique dans les grumeaux purulents de la plaie plantaire jusqu'au 3e jour, date à laquelle l'odeur particulière a commencé à disparaître. La bactérioscopie n'a point montré le bacille de Vincent, mais des microorganismes pyogènes confirmés par les cultures.

Observation III (résumée). — Ahmed ben Mohamed, travailleur auxiliaire du génie, rapatrié de Madagascar le 15 octobre, entré à l'hôpital de Marseille le 17, envoyé par le médecin de la place.

Ulcère phagédénique profond du bord interne du pied gauche avec dénudation des ligaments articulaires. Dimension, 5 centimètres sur 6 centimètres. Onyxis du gros orteil gauche et des 2e et 3e orteils droits.

Mêmes constatations cliniques que dans les cas précédents. Même désodorisation de la plaie par l'expulsion des œufs du parasite. Pas de bacille de Vincent. Microorganismes de la suppuration déterminés par la bactérioscopie. Le blessé est sur le point de quitter l'hôpital.

Observation IV (résumée). — Echad ben Ali, travailleur arabe auxiliaire du génie, rapatrié de Madagascar le 15 octobre, envoyé à l'hôpital le 18.

Ulcères phagédéniques multiples siégeant aux pieds.

A droite, ulcère de la dimension d'une pièce de deux francs au dessus du talon, au niveau de l'insertion du tendon d'Achille ; autre ulcère, moins étendu, sur le bord externe, à la naissance du dernier orteil.

A gauche, ulcère de la dimension d'une pièce de un franc sur le bord interne, au niveau de la courbure plantaire.

Onyxis multiples aux deux pieds avec pyodermite sous-unguéale.

Mêmes caractères que chez les blessés précédents. Œufs de chique dans le pus. Microorganismes pyogènes. Pas de bacille de Vincent.

On note également la disparition de la fétidité, lorsque le pus ne renferme plus d'œufs.

Même traitement par les grands lavages sublimés et les pansements humides à l'iodoforme.

Guérison rapide. Le blessé sort le 12 novembre.

OBSERVATION V (résumée).—Mohamed ben Ahmed, travailleur arabe auxiliaire du génie, rapatrié de Madagascar le 15 octobre, envoyé à l'hôpital le 26 octobre.

Ulcères phagédéniques multiples des deux pieds.

Un sur la face externe du talon gauche, dimensions d'une pièce de cinq francs.

Deux à droite, un sur le bord interne au niveau de la courbure plantaire, un sur la face externe du gros orteil, de petites dimensions.

Onyxis multiples des orteils et des doigts. L'une plus particulièrement grave de l'index gauche a nécessité l'extraction de l'ongle.

Les œufs du parasite se retrouvent dans tous les produits purulents associés aux germes de la suppuration, à l'exclusion du bacille de Vincent.

Les mêmes observations sont faites que chez les autres blessés.

Un traitement identique est employé et le malade quitte l'hôpital le 12 novembre.

OBSERVATION VI. — P..... Émile, soldat au 1er étranger, rapatrié de Madagascar le 26 octobre pour « congestion du foie d'origine palustre ».

Ce malade, en bon état lors de son entrée à l'hôpital, attire notre attention sur un petit abcès très douloureux à la partie postérieure du talon droit. Cet abcès est consécutif à une tentative d'extraction de chique, faite quarante-huit heures auparavant, à l'aide d'une aiguille.

L'abcès a le volume d'un haricot, l'incision évacue un pus grumeleux d'une odeur infecte et montre une petite cavité anfractueuse grisâtre, creusée dans l'épaisseur des tissus sous-jacents. La douleur provoquée par l'incision et la détersion de la plaie est extrêmement vive. L'épiderme est réséqué; lavage au sublimé au 1/2000, nettoyage minutieux des bourgeons avec des tampons de ouate, pansement humide à l'iodoforme. Guérison en six jours.

Le malade part en convalescence à Porquerolles le 13 novembre.

L'examen microscopique des grumeaux purulents a découvert des œufs de chique, mais aucun microorganisme spécifique en dehors du staphylocoque.

RECUEIL DE FAITS.

TUBERCULOSE MILIAIRE AIGUË PHARYNGO-LARYNGÉE (MALADIE D'ISAMBERT)

Par M. A. MALINAS, médecin principal de 1re classe.

Parmi les multiples manifestations de la tuberculose, la forme clinique connue d'abord sous le nom d'angine scrofuleuse (Isambert, 1871), puis d'angine tuberculeuse (Barth,

1880), enfin de tuberculose miliaire aiguë du pharynx, est une des moins fréquemment signalées. En dehors des observations contenues dans une deuxième étude de Barth (1882), le Dr Albert Hugot, dans une excellente monographie (thèse de Lyon, 1900), écrite sous l'inspiration de M. le Dr Garel, médecin des hôpitaux, n'a pu réunir dans toute la littérature médicale française et étrangère que 50 observations de tuberculose miliaire aiguë de la gorge, dont 8 seulement inédites.

Cette localisation de l'infection tuberculeuse n'a dû être que très rarement observée dans l'armée, si l'on en juge par l'absence complète, non seulement d'observations spéciales, mais même de simple mention dans des travaux consacrés à la tuberculose en général, parus dans notre publication scientifique officielle. Cela n'a, du reste, rien qui doive nous étonner, car la maladie d'Isambert apparaît le plus souvent au cours de la tuberculose pulmonaire chronique qui est une cause d'élimination immédiate de l'armée. C'est ainsi que le sujet de l'observation I de la thèse ci-dessus citée aurait été réformé quelque temps auparavant.

Le cas que nous avons eu récemment l'occasion d'observer n'appartient pas non plus, à proprement parler, à l'armée; mais comme il concerne un jeune élève d'une de nos écoles militaires préparatoires, nous avons pensé qu'il ne serait peut-être pas sans intérêt d'en faire la relation et d'appeler sur cette localisation peu commune de la tuberculose, l'attention de nos camarades, tant à cause de son diagnostic parfois difficile au début, que de son évolution si rapide avec terminaison généralement fatale à brève échéance.

Observation. — Le nommé R..... Louis, élève à l'École militaire préparatoire de Montreuil-sur-Mer, âgé de 17 ans, en congé dans sa famille à Aix-les-Bains, est entré à l'hôpital militaire de Chambéry le 13 octobre 1900. Parents très bien portants. Trois sœurs plus jeunes que lui en bonne santé. Personnellement, il a toujours joui d'une santé parfaite ; de bonne constitution, vigoureux même, il est depuis trois ans à l'École militaire préparatoire, sans jamais avoir été malade.

C'est dans le courant du mois de juin 1900 qu'il s'est aperçu « d'une grosse glande au côté droit du cou » et qu'il se présente à la visite. En dehors de l'adénite, on ne constate rien d'anormal et il continue ses études. Dans la deuxième décade de juillet, il est pris assez brusquement par un violent mal de gorge avec difficulté de la déglutition. Il se présente de nouveau à la visite le 13 et le 14 juillet, et, le 15 juillet, il est admis à l'infirmerie où il reste jusqu'à la fin du mois (fin de l'année scolaire). Il y fut traité par des insufflations d'alun et des attouchements à la glycérine iodée. La dysphagie, très pénible au

début, s'amende un peu; par contre, l'adénopathie cervicale avait considérablement augmenté et était devenue bilatérale; de plus, il s'était produit de l'enrouement. Il part en vacances et, à son arrivée dans sa famille, à Aix-les-Bains, ses parents, inquiets de son état, le firent voir à un praticien de cette ville qui ordonna un traitement interne (sur lequel nous n'avons pu avoir aucun renseignement), du vin de quinquina à la kola et des badigeonnages de la gorge qu'il allait se faire faire à l'hôpital. Il ne se produisit aucune amélioration; au contraire, l'appétit disparaît, le malade ne mange pas, non seulement par anorexie, mais par crainte aussi des douleurs provoquées par la déglutition.

Dans ces conditions, l'amaigrissement fait des progrès rapides et l'état général devient de plus en plus mauvais. La voix reste toujours rauque et voilée; il tousse peu, mais par suite des abondantes sécrétions de la gorge, il y a une expectoration muco-purulente assez considérable.

Ne pouvant rejoindre l'École à la rentrée des classes, le malade obtient, sur la demande de sa famille, l'autorisation d'entrer à l'hôpital militaire de Chambéry, où nous constatons l'état suivant :

Un enduit grisâtre, répandu d'une façon à peu près uniforme et très adhérent, occupe le tiers postérieur du voile du palais, la luette, les piliers, les amygdales (où il se détache plus facilement), le pharynx postérieur, l'épiglotte. Sur ces surfaces, on voit, en divers endroits, formant comme des îlots, un semis de petites ulcérations superficielles plus ou moins confluentes. Par places, cette couche grisâtre est soulevée, comme macérée, et sous elle apparaît la muqueuse, d'un rouge sombre, saignant très facilement.

L'examen laryngoscopique, impossible les premiers jours à cause de l'exquise sensibilité de l'arrière-gorge, a été par la suite plusieurs fois pratiqué par nous et par un de nos camarades, très expert en la matière, M. le médecin-major de 2e classe Martin, du 4e régiment de dragons, ancien élève du Dr Garel. Cet examen permet de constater l'infiltration des parties supérieures du larynx, épiglotte et replis ary-épiglottiques. Sur le bord libre et la face postérieure de l'épiglotte, on trouve des lésions identiques à celles du pharynx. Les bandes ventriculaires infiltrées permettent toutefois de voir, encore difficilement cependant, les cordes vocales dont la droite paraît légèrement hyperémiée.

Adénopathie cervicale bilatérale, caractérisée par de nombreux chapelets de ganglions plus ou moins volumineux, tous indurés.

Enrouement avec voix bitonale; expectoration muco-purulente, jaunâtre, assez abondante.

Dysphagie très pénible.

L'examen attentif et plusieurs fois répété de la poitrine, par nous et nos camarades de la garnison, ne révèle aucun signe appréciable de lésions des organes respiratoires. Rien au cœur.

Rien à l'abdomen, ni du côté des organes digestifs.

Il n'y a pas de fièvre, ou du moins il n'y a que des accès irréguliers, très fugaces.

L'état général est misérable : anémie profonde, facies souffreteux, émaciation des plus prononcées, peau sèche et rude, c'est une véritable cachexie.

Quelle est la nature de ces lésions ? Actuellement, le diagnostic ne peut guère hésiter qu'entre une syphilis maligne ou une tuberculose. Celle-ci, la plus probable, vu l'état de déchéance rapide de l'organisme, avait contre elle l'absence, au moins apparente, de lésions tuberculeuses dans d'autres organes; celle-là n'était révélée ni par les anamnestiques, ni par une investigation des plus méticuleuses motivée par l'aspect actuel des lésions bucco-pharyngées, ainsi que par la valeur des premiers symptômes morbides (adénopathie, dysphagie douloureuse, presque pathognomonique) qu'une infection accidentelle, et partant ignorée, aurait pu provoquer.

Aussi, en attendant le résultat de l'analyse bactériologique demandée, sur les conseils de M. le directeur du Service de Santé, au laboratoire de l'École du Service de Santé militaire, instituâmes-nous, en même temps qu'une médication reconstituante et tonique, avec l'antisepsie de la gorge, un traitement antisyphilitique intensif.

Une amélioration notable dans l'état local et un arrêt manifeste dans l'état d'asthénie générale, facilement explicables, du reste, par les conditions meilleures dans lesquelles se trouvait le malade, parurent d'abord s'établir. Mais l'espoir qu'ils avaient fait naître fut de courte durée, d'autant plus que, dans l'intervalle, le diagnostic de tuberculose fut confirmé par l'examen bactériologique qui démontra la présence de nombreux bacilles de Koch dans les produits d'expectoration et l'enduit pharyngé. Cette constatation assombrissait singulièrement le pronostic.

Effectivement, dans les derniers jours d'octobre, la température s'élève, se maintenant aux environs de 39 degrés ; le pouls devient rapide et dépressible. En même temps, des signes suspects se montrent à l'auscultation : râles disséminés, respiration obscure et rude aux sommets, avec expiration soufflante. Une diarrhée profuse ne tarde pas non plus à s'établir. Il est manifeste qu'une tuberculose pulmonaire aiguë est en évolution. Le malade décline rapidement de jour en jour, et bientôt il ne peut plus faire sa promenade habituelle dans le jardin. Dans la journée du 5 novembre, il a un violent point de côté à gauche ; la respiration devient haletante ; le pouls augmente encore de fréquence et faiblit. Les râles deviennent de plus en plus nombreux, fins, disséminés, sauf à la base où l'on en trouve un foyer à bulles moyennes, en même temps que l'on perçoit aussi des frottements. L'abattement est extrême ; cependant le malade se lève encore et reçoit comme d'ordinaire la visite de ses parents.

Dans la nuit du 6 au 7 novembre, vers 1 heure du matin, en répondant à un infirmier qui lui demandait s'il n'avait besoin de rien, le malade a eu une syncope et est mort presque subitement.

Résumé de l'autopsie. — Adénopathie bronchique considérable ; des ganglions ont le volume d'un œuf de pigeon.

Quelques adhérences du poumon gauche en haut et en arrière. A droite, symphyse pleurale complète, telle qu'il n'est pas possible d'extraire le poumon de la cavité thoracique. Le tissu pulmonaire, dans toute son étendue, est absolument criblé de granulations miliaires grises, semi-transparentes, plus confluentes aux sommets. Pas de cavernes, ni cavernules.

Cœur sain. Le péricarde contenait 200 grammes environ de sérosité citrine.

Péritoine et autres organes sains.

En rapprochant cette observation de celles qui ont été antérieurement publiées, on peut formuler les remarques suivantes :

1° L'âge de notre malade, quoique se rapprochant beaucoup de la période de la vie où la tuberculose miliaire aiguë pharyngo-laryngée a été le plus souvent observée (de 20 à 30 ans), est un peu au-dessous de la moyenne ;

2° La forme primitive de la tuberculose miliaire aiguë du pharynx, admise par Isambert et quelques auteurs allemands, bien que des plus rares, ne paraît pas pouvoir être mise en doute ; notre cas semble probant à cet égard. La plupart du temps, les adénites signalées sont secondaires ; dans notre observation, comme dans le cas de Lévy, l'engorgement des ganglions cervicaux a précédé l'ulcération ;

3° Les symptômes du début sont peu nets, et, par suite, la gravité de l'affection est facilement méconnue. En l'absence d'autres lésions tuberculeuses, le diagnostic ne peut s'appuyer que sur la douleur « qui revêt un caractère spécial d'acuité » et sur « l'apparition de tubercules sous forme de grains blanchâtres, un peu en saillie, entourés d'un étroit liséré carminé, inclus dans la muqueuse sous-jacente ». Lorsque ceux-ci ont déjà subi la caséification et l'ulcération, comme dans notre cas, il peut y avoir de l'hésitation. Mais, en dehors de l'examen bactériologique qui tranchera la question, il sera le plus souvent possible, par l'apparition des signes pulmonaires et l'aggravation incessante de l'état général, de diagnostiquer la tuberculose ;

4° Malheureusement, surtout à cette période, le pronostic est généralement des plus sombres. La tuberculose aiguë du pharynx tue en quelques semaines.

En faisant remonter le début de la maladie au premier symptôme signalé (adénite cervicale), il a fallu à peine quatre

mois chez notre malade pour aboutir à l'issue fatale. C'est encore une durée au-dessus de la moyenne, qui est de deux mois ;

5° Le traitement général de la tuberculose doit être institué dès qu'on soupçonne la nature de l'affection; l'alimentation, difficile à cause de la dysphagie, doit être l'objet de soins tout particuliers.

Le traitement antisyphilitique n'a pas été continué assez longtemps dans notre cas pour juger de son action, reconnue ordinairement nocive, sur les lésions de nature tuberculeuse; il semble même avoir eu plutôt une influence favorable. Dans le doute, on pourrait donc y avoir recours, quitte à en surveiller attentivement les effets.

Quant au traitement local, en dehors de l'antisepsie des voies aériennes supérieures et du pharynx, il doit avoir surtout pour but de combattre la douleur. Les pulvérisations mentholées, au benzoate de soude, au phénosalyl, les attouchements avec une solution d'acide lactique en parties égales, précédés d'applications cocaïnées et morphinées, nous ont donné des résultats aussi satisfaisants que possible, puisqu'ils ont permis d'alimenter convenablement notre malade jusqu'au dernier jour. Malheureusement, ce n'est là qu'une médication purement palliative.

UN CAS DE TUBERCULOSE RÉNALE DOUBLE AYANT ÉVOLUÉ SANS OBLIGER LE MALADE A INTERROMPRE SON SERVICE. — TERMINAISON PAR GÉNÉRALISATION. — AUTOPSIE.

Par M. G. Montéger, médecin-major de 2e classe.

D....., 38 ans, adjudant, se présente pour la première fois à la visite le 6 juin. En l'interrogeant et en interrogeant surtout ses camarades, car le malade est assez sobre de détails sur ses antécédents pathologiques, nous apprenons qu'il avait joui d'une excellente santé jusqu'il y a environ deux ans. A cette époque, il fut pris de vives douleurs lombaires et d'hématuries très abondantes qui durèrent plusieurs jours. Ces hématuries reparurent l'an dernier pendant que le régiment exécutait ses tirs de guerre au camp de Chastang, à une vingtaine de kilomètres de Brive. Comme les premières, elles furent très abondantes et persistèrent pendant plusieurs jours, s'accompagnant toujours de très vives douleurs lombaires. Puis tout rentra dans l'ordre et il ne persista plus que des envies très fréquentes d'uriner (le malade était obligé de se lever plusieurs fois chaque nuit) et des dou-

leurs lombaires, lesquelles s'étaient pourtant atténuées ces derniers mois.

Très dur à la fatigue, se livrant à des excès de toute sorte (excès vénériens, excès de boisson, de tabac), passant ainsi la plus grande partie de ses nuits, l'adjudant D..... avait fini par prendre son parti de ses douleurs en les mettant sur le compte d'un rhumatisme chronique et il allait toujours, sans jamais interrompre son service, sans même avoir l'idée de venir demander conseil au médecin. Il put arriver ainsi sans trop d'encombre aux marches d'épreuve de cette année, c'est-à-dire au mois d'avril, mais le surcroît de fatigue causé par ces marches joua le rôle de la goutte d'eau qui fait déborder le vase déjà plein. A partir de ce moment, en effet, les forces baissèrent peu à peu, l'amaigrissement s'accentua et le malade, qui essayait toujours de se raidir et de lutter, finit par céder aux conseils de ses camarades et, comme nous l'avons dit au début, le 6 juin, se présenta à la visite pour la première fois.

Il se plaint d'une grande fatigue, de troubles digestifs avec anorexie et enfin de quelques douleurs au niveau des reins. Il est très amaigri, le teint est terreux, la langue sale.

Il n'a pas eu la syphilis, mais c'est un grand fumeur et un alcoolique invétéré. Tous les membres de sa famille sont bien portants, il n'y a notamment jamais eu parmi eux de cas de tuberculose.

Nous le faisons entrer d'urgence à l'hôpital.

7 *juin*. — Le malade se plaint toujours d'une lassitude extrême et d'une céphalée frontale assez vive. Il n'a pas d'appétit.

L'auscultation décèle seulement un peu d'obscurité au sommet gauche. L'examen des autres organes est négatif. En somme rien de net, sauf une douleur très vive à la pression de la région lombaire de chaque côté de la colonne vertébrale, plus accusée cependant du côté droit. Les reins ne paraissent toutefois ni mobiles, ni volumineux, car la palpation bimanuelle ne permet pas de les sentir. T. soir, 38°4; matin, 37° 5. Purgatif. Diète lactée.

8 *juin*. — Même état. Le malade est somnolent dans la journée; le soir il manifeste une vive agitation, sort de son lit, s'enfuit dans le jardin; les infirmiers préposés à sa garde ont beaucoup de peine à le faire rentrer. Il y a en outre un peu de délire.

L'examen des organes est toujours négatif, mais la douleur à la pression de la région lombaire est toujours très vive. Les urines, que nous avons fait conserver, sont uniformément troubles et laissent déposer une couche assez abondante de pus, sans stries sanguinolentes. Après filtration, la chaleur y décèle un léger nuage d'albumine. T. 38°5 le soir, 37° 9 le matin.

Traitement : quinine (0 gr. 80), antipyrine (1 gr. 50) associées. Potion au chloral et au bromure le soir.

9 *juin*. — Le malade est plus prostré que d'habitude. Il émet des idées bizarres, a peur de mourir. L'agitation nocturne est encore plus vive. T. 38° le soir, 37° 7 le matin.

En présence de cet état infectieux qui ne se traduit presque par aucun signe, nous estimons qu'il ne peut guère s'agir que de granulie, et en raison des hématuries antérieures, de la douleur au niveau des reins et des caractères de l'urine, de granulie ayant probablement pour point de départ une tuberculose du rein. Nous portons donc un pronostic défavorable et faisons mettre la famille au courant de la situation.

10 *juin*. — État stationnaire. T. 38° 4 le soir, 37° 9 le matin.

11 *juin*. — Même état. Le malade a eu le matin une légère hémoptysie. T. 38° 4 le soir, 38° le matin.

12 *juin*. — Aucun changement ne s'est produit. Le malade n'a pas eu de nouvelle hémoptysie. T. 37° 9 le soir, 38° le matin.

13 *juin*. — La température est plus élevée, 38° le matin, 39° le soir et l'état s'est considérablement aggravé. Le malade murmure des paroles inintelligibles, entrecoupées de plaintes. Il ne reconnaît pas les personnes qui l'entourent.

14 *juin*. — La température est toujours élevée, 38° le matin, 38° 9 le soir, mais l'état est un peu meilleur et la connaissance réapparaît en partie dans la soirée. Le malade est somnolent et présente de temps en temps des mouvements convulsifs des mâchoires et des globes oculaires. Le ventre est rétracté, nettement en bateau. Il y a de la constipation et enfin une céphalée très vive.

15 *juin*. — Les symptômes méningitiques observés la veille s'accusent. La céphalée persiste et il y a toujours de la constipation, mais on note, en outre, une raideur excessive de tous les muscles du dos empêchant le malade de s'asseoir sur son lit et une hyperesthésie cutanée très marquée. Vers 2 h. 1/2, le malade est pris d'une crise convulsive violente avec mouvements des bras, contracture des mâchoires et des muscles de la face. Cette crise dure jusqu'à 4 heures et est suivie d'un hoquet violent et persistant. La douleur de la région lombaire est encore plus accusée, la moindre pression à ce niveau, surtout du côté droit, arrache des cris au malade. Le dépôt purulent de l'urine présente ce matin quelques stries sanguinolentes, c'est la première fois que nous notons ce caractère. Quant aux autres organes, l'examen en est toujours négatif. T. 38° 1 le matin, 39° le soir.

16 *juin*. — Le hoquet qui a succédé la veille à la crise convulsive n'a pas cessé et persistera jusqu'au soir. Le malade est pris d'incontinence d'urine et des matières fécales. Vers le soir, le hoquet cesse, le malade tombe dans le coma et meurt sans avoir repris sa connaissance le lendemain à 10 h. 1/2 du matin.

Autopsie. — L'autopsie est pratiquée vingt heures après la mort.

Le corps est celui d'un homme de constitution moyenne, considérablement amaigri.

Cerveau. — A l'ouverture de la boîte cranienne, on remarque que le cerveau est fortement congestionné. La dure-mère est extrêmement adhérente à la pie-mère tout le long du sinus longitudinal supérieur.

L'adhérence se poursuit sur une largeur d'environ un centimètre à droite et à gauche de la scissure inter-hémisphérique. A ce niveau, la pie-mère est couverte d'un semis de granulations miliaires véritablement confluentes. Le reste de la pie-mère est également tapissé de granulations, mais en moins grand nombre ; elles prédominent à la convexité et deviennent de plus en plus clairsemées à mesure qu'on se rapproche de la base.

Le plancher du quatrième ventricule est recouvert d'une fausse membrane purulente jaune verdâtre.

Organes thoraciques. — Le thorax ouvert, on arrive difficilement à décortiquer les poumons, les plèvres des deux côtés étant très adhérentes. Les plèvres viscérales sont tapissées de granulations. En outre, les deux poumons sont fortement congestionnés et littéralement farcis dans toute leur étendue de granulations. Ils ne présentent aucune lésion tuberculeuse ancienne.

Les ganglions trachéo-bronchiques ne sont pas hypertrophiés.

Le cœur est normal. Il n'y a pas de granulations sur le péricarde.

Organes abdominaux. — Le foie est légèrement graisseux, mais ne renferme aucune lésion tuberculeuse.

La rate, par contre, est volumineuse, excessivement congestionnée et, à l'égal des poumons, encore plus peut-être s'il est possible, farcie de granulations.

Il n'y a pas de granulations sur le péritoine.

Organes génito-urinaires. — Le rein droit est entouré d'une coque épaisse d'un bon centimètre, véritable périnéphrite fibro-lipomateuse, se décortiquant difficilement. Au-dessous de cette coque, le rein légèrement augmenté de volume est ramolli, fluctuant. A la coupe, on constate que toutes les pyramides de Malpighi ont disparu, laissant à leur place autant de loges séparées par de minces cloisons connectives indurées et remplies d'un pus jaune verdâtre épais et crémeux, très abondant.

A gauche, le rein est entouré d'une coque analogue, mais au-dessous de celle-ci le rein apparaît plus volumineux que celui du côté droit et présentant un aspect bosselé. La consistance est, en outre, un peu plus ferme. A la coupe, la disposition des lésions est la même que sur le rein précédent ; toutefois, la substance pyramidale est simplement caséifiée au lieu d'être remplacée par un pus épais comme sur l'autre rein. De plus, il persiste de ci de là quelques vestiges de cette substance. Les lésions, comme c'est la règle, sont donc moins avancées sur le rein gauche que sur le rein droit.

Les deux uretères sont épaissis, mais perméables, ce qui explique qu'il n'y ait pas eu de véritable pyonéphrose.

La paroi interne de la vessie, sur toute son étendue, mais plus particulièrement au niveau de la base, est recouverte d'ulcérations de la largeur d'une pièce d'un franc, séparées par des intervalles où la muqueuse est simplement congestionnée. Ces ulcérations sont recouvertes de granulations.

La prostate n'est pas hypertrophiée, mais à la coupe, on tombe sur un tubercule de la grosseur d'un pois, qui en occupe la partie centrale et qui est presque entièrement calcifié.

Les testicules et les vésicules séminales ne présentent rien d'anormal.

La première chose qui frappe à la lecture de cette observation, c'est qu'un cas de tuberculose rénale double ait pu aboutir à la période ultime de son évolution, c'est-à-dire en somme à la transformation des deux reins en deux poches purulentes, sans que le sujet qui en était porteur ait eu de ce fait un seul jour d'interruption de service. Si l'on se rappelle les excès de toute sorte que commettait journellement ce sous-officier, la vie agitée qu'il était parvenu à concilier avec ses obligations militaires, la chose paraît d'autant plus surprenante. Que son énergie, son tempérament excessivement dur aient joué un rôle important dans cette tolérance, nous voulons bien l'admettre. Il n'en est pas moins vrai que cette tolérance a existé jusqu'au jour où les symptômes de généralisation ont apparu. Et ce qui tend encore à prouver qu'elle a été complète, c'est que, lorsque nous avons interrogé le malade sur son passé pathologique, il ne nous a parlé de ses hématuries et de ses douleurs lombaires que d'une manière tout à fait incidente, sans y attacher la moindre importance, paraissant tout étonné au contraire que nous cherchions à établir une relation entre son état actuel et ces phénomènes antérieurs.

Le second point intéressant de cette observation a trait à l'embarras dans lequel nous nous sommes trouvés les deux ou trois premiers jours pour porter un diagnostic exact. Nous étions en effet en présence d'un malade dont le passé pathologique ne nous était connu que par quelques vagues renseignements et qui présentait à notre observation un état infectieux sans symptômes objectifs appréciables.

Or, c'est précisément la présence de cet état infectieux, et l'absence de tout symptôme objectif qui nous fit penser à de la granulie et à une granulie dont le foyer initial, en raison des hématuries et des douleurs lombaires antérieures, en raison aussi des caractères de l'urine et la douleur très vive à la pression au niveau des reins, dont le foyer initial devait probablement être le rein.

En troisième et dernier lieu, les constatations que nous avons faites à l'autopsie constituent un nouveau fait à l'appui de l'origine ascendante de la tuberculose rénale. Il ne nous paraît pas douteux en effet que le tubercule presque entière-

ment calcifié, que nous avons rencontré dans la prostate, n'ait été le point où l'affection s'est primitivement localisée. De là elle s'est propagée à la vessie et aux reins où elle s'est cantonnée, parcourant à ce niveau tous les stades de son évolution. Elle s'est terminée enfin par généralisation.

LUXATION DE LA JAMBE DROITE EN AVANT. — RÉDUCTION IMMÉDIATE. — CONSERVATION DES MOUVEMENTS DU GENOU. — PARALYSIE CONSÉCUTIVE DES MUSCLES DE LA RÉGION ANTÉRO-EXTERNE DE LA JAMBE ET DES MUSCLES DU DOS DU PIED.

Par M. Émile Rouyer, médecin aide-major de 1re classe.

Le 3 janvier 1899, à 4 heures du soir, G..., jeune soldat du 10e bataillon de chasseurs à pied, de forte constitution, très lourd, est tombé au gymnase, de la hauteur de la planche à rétablissement (soit 1m,70 à 1m80 de haut), en voulant sauter à terre. Le sol était cependant fait d'une couche de sciure fraîchement remuée et épaisse d'au moins 0m,40. Mais le poids du corps a porté presque en entier sur la jambe droite, qui a fléchie et s'est tordue au niveau du genou, pour venir se placer derrière et dessous la jambe gauche restée un moment étendue.

Relevé immédiatement par ses camarades, G... est transporté dans sa chambre, où M. le médecin-major Renard le voit vingt minutes plus tard environ; il est étendu sur son lit, se plaignant de vives douleurs dans le coude gauche et dans la jambe droite. Les mouvements du coude, quoique douloureux, sont libres et normaux dans tous les sens; on n'y constate aucun déplacement des extrémités articulaires ni la moindre trace de fracture, mais on note un peu de tuméfaction généralisée à toute la région.

La jambe gauche étendue est appliquée contre la jambe droite, à laquelle elle sert en quelque sorte d'attelle; la jambe droite est également étendue, mais de plus elle est considérablement déformée. Ce qui frappe l'œil au premier abord, c'est l'aspect anormal du mollet, qui est surmonté d'une vaste tuméfaction formant comme un second mollet à quelques centimètres au-dessus du mollet normal. En avant, au contraire, vers le tiers inférieur de la cuisse, on remarque une dépression, un sillon transversal et profond, comme s'il y avait à ce niveau une brusque solution de continuité dans les masses musculaires de la cuisse. Le raccourcissement du membre ne parait pas très grand, mais les mouvements sont absolument impossibles.

A la palpation, on perçoit, au niveau de la région antérieure du genou, la rotule à sa place habituelle, très mobile sous la peau, au-dessus d'une masse liquide sur laquelle elle paraît flotter. Au-dessous

d'elle, la palpation donne la sensation d'un creux profond rempli de liquide; le diamètre antéro-postérieur de la jambe est considérablement accru à ce niveau. A 12 ou 14 centimètres au-dessus de la rotule, on trouve le sillon profond dont il a déjà été parlé plus haut et que limite en bas le plateau tibial.

En arrière, le creux poplité est remplacé par une tuméfaction très dure, irrégulière, bosselée, à la surface de laquelle s'aperçoivent comme des cordes tendues, tuméfaction qui descend jusqu'à la partie renflée des jumeaux, formant au-dessus de ceux-ci une masse ayant presque le volume d'une petite tête de fœtus. En palpant cette tuméfaction, on y reconnait très nettement les condyles du fémur, placés presque sous la peau, l'interne surtout se dessinant par une arête à peu près tranchante. Ils sont à 6 ou 7 centimètres plus bas que le plateau du tibia.

Les battements de la pédieuse se perçoivent nettement et normalement au cou-de-pied.

Amené de suite à l'hôpital de Saint-Dié, G... est endormi au chloroforme et aussitôt que la résolution est obtenue, une forte extension de la jambe est pratiquée en même temps qu'une contre-extension de la cuisse. Puis pendant que se produit ainsi l'allongement du membre, M. le médecin-major Renard se prépare à donner une impulsion directe, en sens opposé, aux extrémités déplacées. A cet effet, à un moment donné, il opère une forte poussée de bas en haut et d'arrière en avant sur les condyles du fémur à l'aide du poing gauche placé sous la cuisse, tandis qu'avec le poing droit placé par dessus la jambe, il presse en sens inverse, c'est-à-dire de haut en bas et d'avant en arrière, sur l'extrémité supérieure du tibia. Rapidement alors, sans que l'effort à produire soit bien considérable, il sent se faire la rentrée des condyles du fémur dans les cavités glénoïdes. Il se produit un choc, un claquement que perçoivent aussi très nettement les aides et les assistants qui opèrent l'extension et la contre-extension.

La jambe est ensuite placée dans une gouttière; douze sangsues sont posées dans la région du genou qu'on recouvre ensuite d'une vessie de glace. On prescrit une potion calmante pour la nuit.

4 janvier. — La nuit a été assez calme, bien que le blessé ait peu dormi. On note au matin un gonflement considérable du genou et des deux tiers inférieurs de la cuisse. La rotule cependant repose directement sur les condyles du fémur : elle n'est pas soulevée par le liquide qui est répandu tout autour d'elle et s'accumule surtout aux parties déclives, ce qui permet de penser que la capsule articulaire est largement déchirée. Il n'y a pas de trouble sensitif à la jambe ni au pied. Au niveau de la région tuméfiée, on ne perçoit pas de battement isochrone au pouls radial et on n'entend pas de souffle; la pédieuse se sent bien au cou-de-pied.

Bon état général; la température a 37° matin et soir. Diète lactée; potion calmante pour la nuit.

5 janvier. — Même état; température : 37° le matin, 37°,8 le soir.

Le coude gauche est le siège d'une vaste ecchymose; ses mouvements sont douloureux et limités. On prescrit des massages légers du coude. Sur le genou on place une vessie de glace.

L'état général est bon; les selles sont normales et régulières.

On autorise une alimentation légère : du laitage et un œuf à chaque repas.

6 *janvier*. — Même état du coude et du genou, mais l'état général laisse à désirer. La température est, le matin, de 37°,8, et le soir, de 38°,4. Le genou n'est cependant pas chaud; les cicatrices laissées par les sangsues ont bel aspect et ne paraissent pas devoir devenir les points de départ d'une suppuration. Pas de céphalée, mais une lassitude générale et de l'inappétence. La langue est bonne; les selles sont régulières. On prescrit néanmoins un laxatif, 20 grammes de sulfate de soude. Régime lacté.

7 *janvier*. — La température est encore ce matin à 38°,4. Le blessé n'a cependant ni frisson, ni céphalée, ni courbature généralisée permettant de craindre une infection profonde. Le coude est un peu moins tuméfié. Le genou est toujours aussi volumineux, mais il n'est pas chaud ni plus douloureux à la pression que les jours précédents.

Malgré l'avantage qu'il y aurait à laisser le membre dans l'immobilité, on le sort de la gouttière et l'on trouve des caillots de sang en décomposition répandus sur l'ouate et à la surface de la jambe. On procède alors à une toilette complète du genou, de la jambe et du pied; on change l'ouate de la gouttière.

On ne remarque aucun changement dans la forme ni dans les dimensions de la jambe; pas de trouble de sensibilité à la piqûre, mais le blessé accuse des fourmillements dans les orteils.

Régime lacté. Le soir, la température est de 37°.

8 *janvier*. — Température, 37° le matin. L'état général est bon et le genou semble avoir diminué de volume. On continue le même traitement : vessie de glace sur le genou, massage du coude. On commence à alimenter le blessé.

9 *janvier*. — Température normale; le genou diminue de volume.

12 *janvier*. — Le genou est bien moins tuméfié. On remplace la vessie de glace par des compresses d'eau froide plusieurs fois renouvelées dans la journée. Toujours un peu de raideur articulaire dans le coude gauche, qu'on continue à masser.

Bon état général.

16 *janvier*. — La tuméfaction du genou a considérablement diminué. On commence à pratiquer chaque jour des massages légers sans sortir le membre de la gouttière.

25 *janvier*. — Le genou a presque repris son volume normal. Le membre inférieur est sorti de la gouttière et on constate que le pied tombe dans l'extension forcée, la plante tournée en dedans. Les mouvements volontaires sont impossibles; le blessé ne peut fléchir son pied sur la jambe et il ne le détache du lit qu'en soulevant le membre

inférieur dans son entier, grâce par conséquent aux muscles de la cuisse.

Les courants électriques ne provoquent aucune contraction des muscles de la région antéro-externe de la jambe ni du pédieux.

La sensibilité à la piqûre et à la température est abolie à la face antéro-externe de la jambe, sur le dos du pied, sur le dos de la première phalange des trois premiers orteils et sur la face interne de la première phalange du 4e orteil. Les piqûres, le froid et le chaud sont au contraire bien sentis sur la partie externe du 4e orteil et sur la totalité du 5e orteil. La sensibilité est également conservée au niveau des phalangines et des phalangettes des quatre premiers orteils.

En résumé, le nerf sciatique poplité externe a été intéressé en entier, dans son tronc et dans ses branches.

Traitement : électrisation de la jambe et du pied droits, massage au niveau du genou.

25 *février*. — L'électricité n'a donné aucun résultat; les mouvements du pied sont toujours impossibles. En outre, il y a de l'atrophie de la jambe droite, dont la mensuration donne les résultats suivants, comparativement à la jambe gauche :

	Jambe droite. (malade).	Jambe gauche (saine).
A la pointe de la rotule	0,30	0,32
A 10 centimètres au-dessous de la pointe de la rotule	0,30	0,33
Au niveau du cou-de-pied	0,24	0,25

Le genou a recouvré une grande partie de ses mouvements; il n'est le siège d'aucune douleur, ni spontanée, ni provoquée par la pression.

Quant au coude droit, il fonctionne normalement.

A la date du 25 février, G... est évacué sur l'hôpital militaire de Nancy, où il est soumis à des séances d'électrothérapie plus efficaces, pouvait-on penser, que celles qui étaient faites à l'hospice de Saint-Dié, dont les ressources en appareils sont limitées. Mais le traitement n'amène aucune amélioration, et dans les premiers jours d'avril, G... est réformé par congé n° 1, avec gratification renouvelable. En attendant la liquidation de cette gratification, il est placé en subsistance à son ancien corps, où nous pouvons l'observer jusqu'à la fin du mois de mai. Il marche en se servant d'une canne; les mouvements du genou sont normaux, mais le blessé traîne la jambe droite qu'il déplace d'une seule pièce en décrivant une courbe, à la façon d'une faux, le genou à peine fléchi et le pied très légèrement soulevé du sol. Pour reposer le pied à terre, il commence toujours par prendre point d'appui sur le bord externe et ne pose pas de suite le pied à plat. L'atrophie des muscles de la face antéro-externe de la jambe et du dos du pied persiste quand G... rentre dans ses foyers.

Nous avons trouvé quelque intérêt dans la présente observa-

tion, d'abord en raison de la rareté de cette variété de luxation et de la gravité d'un accident survenu dans un exercice habituel de gymnase. En outre, la pathogénie de la luxation de la jambe en avant prête encore à controverse. Pour Malgaigne, elle résulterait de l'hyperextension de la jambe. Après une série d'expériences, Unruh concluait au contraire qu'elle survenait le plus souvent à la suite d'un mouvement de rotation en dedans imprimé à la jambe préalablement placée dans la flexion et dans l'adduction. C'est précisément la position que devait avoir le membre inférieur droit de notre blessé, puisque dans son exercice de saut, les jambes, au départ, étaient forcément en flexion, les genoux accolés l'un et à l'autre, et qu'à la fin de la chute, le poids du corps ayant porté sur la jambe droite, celle-ci avait dû se tordre en dedans pour venir se placer sous la jambe gauche, qui se trouvait en extension.

REVUE DES ARMÉES

LA TUBERCULOSE DANS LA GARDE RUSSE (1)

Par le Dr M. F. Dolmatow
(*Voenno Medicinski Journal*, Pétersbourg, août 1901).

Le travail du Dr Dolmatow mérite l'attention au double point de vue de l'intérêt de ses données statistiques et des renseignements qu'il fournit sur la façon dont l'étiologie de la tuberculose est envisagée dans l'armée. Comme la plupart des observateurs militaires, l'auteur attribue moins d'importance à

---

(1) La Garde russe comprend des régiments d'infanterie, de cavalerie, d'artillerie, de tirailleurs et de cosaques. Recrutée parmi les hommes d'élite présentant certaines conditions de taille, d'aptitude physique et de valeur morale, elle complète ses effectifs par des conscrits pris parmi les plus beaux hommes. La taille minimum est de 1m,69. La durée du service actif est de cinq ans comme pour le reste de l'armée. Les obligations professionnelles ne sont pas tout à fait comparables à celles de notre Garde; ce sont celles des corps de troupe des autres armes augmentées d'un service de garde et de place très chargé.

la contagion, dont il s'occupe à peine, qu'au rôle joué par les causes secondes dans l'éclosion de la tuberculose.

La tuberculose est beaucoup plus fréquente dans la Garde impériale que dans les autres corps de l'armée russe. Cette observation déjà ancienne est confirmée par le tableau statistique ci-dessous, établi pour la période de 1894 à 1898 :

CORPS.	NOMBRE de TUBERCULEUX pour 1000 hommes d'effectif.	RÉFORMÉS.	DÉCÉDÉS.
Infanterie.			
Infanterie de la garde.	11,4	8,4	2,56
Régiments de grenadiers	4,2	2,4	1,36
— d'infanterie	3,7	2,2	0,96
Chasseurs	2,4	1,3	0,70
Bataillons de ligne	1,8	0,9	0,36
— du Turkestan	1,4	0,8	0,21
— de la Sibérie occidentale	1,7	1,1	0,08
— de la Sibérie orientale	3,2	0,9	0,69
Régiments d'infanterie de réserve	4,4	2,6	1,22
— d'infanterie de forteresse	6,0	2,7	2,46
Bataillon du train	4,1	1,7	1,22
Commandements des postes	2,4	1,2	0,43
Cavalerie.			
Cavalerie de la garde	6,6	4,7	0,98
— de l'armée	3,3	2,1	0,73
Artillerie.			
Artillerie de la garde	7,7	5,9	1,36
Brigades de grenadiers	2,8	1,3	0,98
Artillerie de campagne	3,7	2,2	0,98
— de réserve	3,2	1,5	1,37
Régiments d'artillerie	3,6	2,3	0,85
Artillerie de forteresse	5,1	2,3	1,35

La fréquence de la tuberculose chez les cosaques de la Garde et de « l'armée » ressort des chiffres suivants, relevés de 1894 à 1898 dans les diverses circonscriptions :

CORPS.	TUBERCULEUX					
	MALADES.		RÉFORMÉS.		DÉCÉDÉS.	
	Nombre absolu.	Proportion pour 1000.	Nombre absolu.	Proportion pour 1000.	Nombre absolu.	Proportion pour 1000.
1° Oblast (circonscription) du Don.						
Régiments de cosaques de la garde de Sa Majesté et régiment de cosaques du tsarewitch	53	8,5	47	7,6	5	0,84
Okroug (cercle) de Varsovie.						
8 régiments de cosaques du Don	146	4,2	97	2,8	31	0,89
Okroug de Moscou.						
1 régiment de cosaques du Don	20	4,2	11	2,4	6	1,07
Okroug d'Odessa.						
2 régiments de cosaques du Don	36	3,9	21	2,3	10	1,08
Okroug de Vilna.						
2 régiments de cosaques du Don	35	3,8	28	3,1	8	0,88
Okroug de Kiew.						
3 régiments de cosaques du Don	27	2,0	18	1,3	7	0,52
2° Oblast du Kouban.						
Okroug de Kiew.						
1 régiment de cosaques du Kouban	12	2,8	5	1,2	7	1,65
Okroug du Turkestan.						
2 régiments de cosaques du Kouban	16	2,0	5	0,6	7	0,87
Okroug du Caucase.						
7 régiments de cosaques	37	1,2	15	0,6	8	0,87
3° Oblast de l'Oural.						
Okroug de Varsovie.						
1 régiment de cosaques de l'Oural	12	2,8	12	2,8	»	»
Okroug de Kiew.						
1 régiment de cosaques de l'Oural	20	4,8	19	4,6	»	0,24
Okroug du Turkestan						
1 régiment de cosaques de l'Oural	1	0,3	1	0,3	»	»
4° Oblast du Terek.						
Okroug de Kiew.						
1 régiment de cosaques du Terek	12	2,8	8	1,9	1	0,23
Okroug du Caucase.						
3 régiments de cosaques du Terek	11	0,83	7	0,53	3	0,23
Années 1896, 1897 et 1898 seulement.						
Escorte personnelle de Sa Majesté (2 sotnié du Kouban et 2 sotnié du Terek)	6	3,6	4	2,4	2	1,2

Quoique le chiffre absolu des cas de tuberculose observés chez les cosaques de la Garde soit peu élevé, il est suffisant, néanmoins, pour faire voir que ces troupes payent à la tuberculose un tribut plus lourd que les cosaques de province.

Le bilan dressé pour l'ensemble de la Garde et pour les troupes de ligne des différents corps d'armée démontre la prédominance de l'affection dans les troupes de la Garde :

CORPS.	PROPORTION POUR 1000 HOMMES.								
	1896.			1897.			1898.		
	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.
Corps de la garde........	9,7	8,2	1,81	7,9	6,4	1,33	8,7	6,9	1,45
Corps de grenadiers.......	3,4	1,9	1,35	3,3	2,1	1,41	5,7	3,4	1,49
Ier corps d'armée........	5,4	3,7	1,77	6,3	4,4	1,55	5,9	4,1	1,34
IIe id.	4,9	3,1	0,79	4,1	2,6	0,93	3,2	1,9	0,91
IIIe id.	4,2	2,8	1,00	3,2	1,8	0,84	4,2	2,8	0,71
IVe id.	4,7	3,2	0,72	2,8	2,2	0,50	3,9	2,7	0,76
Ve id.	4,9	3,0	1,61	3,8	2,4	1,43	2,6	1,7	0,83
VIe id.	3,0	2,2	0,46	2,4	1,6	0,45	2,7	1,5	0,42
VIIe id.	2,7	1,3	0,96	3,4	2,0	0,56	3,1	2,1	0,58
VIIIe id.	3,7	2,0	1,44	4,0	2,4	1,39	3,7	2,1	0,90
IXe id.	5,1	3,2	0,95	5,1	3,8	1,11	2,4	1,9	0,23
Xe id.	4,0	2,1	0,98	2,7	2,1	0,70	3,2	2,0	0,46
XIe id.	2,4	1,0	0,93	2,2	1,4	0,57	1,3	0,7	0,53
XIIe id.	2,2	1,2	0,47	2,8	1,1	0,39	2,4	1,5	0,61
XIIIe id.	4,2	2,8	0,88	2,6	1,4	0,72	4,2	2,3	1,13
XIVe id.	3,6	1,8	1,49	3,9	2,5	1,12	3,0	1,8	0,63
XVe id.	2,6	1,1	1,33	3,0	1,6	1,27	2,7	1,8	0,60
XVIe id.	3,2	1,8	0,86	3,2	1,6	1,13	3,1	2,0	0,67
XVIIe id.	3,7	2,1	0,95	4,4	2,7	0,99	3,5	1,9	1,04
XVIIIe id.	7,3	5,7	1,46	6,5	5,4	1,02	3,4	2,4	0,75
XIXe id.	4,1	2,5	0,80	4,1	2,7	0,78	3,2	2,1	0,75
Corps d'armée du Caucase.	2,6	1,1	0,79	2,3	0,7	0,60	2,0	0,9	0,62

Du parallèle établi entre l'infanterie de la Garde et l'infanterie de l'armée, en garnison à Pétersbourg et à Varsovie, il découle que la première est plus atteinte que la seconde (1).

(1) L'infanterie de l'armée est la seule troupe de ligne qui se trouve dans les garnisons de Pétersbourg et de Varsovie, exclusivement composées de troupes de la Garde.

Proportion des cas de tuberculose dans l'infanterie de la garde et dans l'infanterie de l'armée.

CORPS.	MOYENNE ANNUELLE POUR 1000 HOMMES DE 1895 A 1898. Nombre de tuberculeux.	Réformés.	Décédés.
Pétersbourg.			
Infanterie de la garde.........	11,2	8,9	2,19
Infanterie de la ligne..........	7,1	5,5	1,30
Varsovie.			
Infanterie de la garde.........	10,8	6,8	3,50
Infanterie de la ligne..........	8,9	4,9	3,20

Parmi les facteurs qui donnent à la Garde le triste privilège du premier rang dans l'échelle de fréquence de la tuberculose, il faut d'abord signaler le service particulièrement fatigant qui amène le surmenage. Quelques auteurs ont aussi incriminé la haute taille (avec un périmètre thoracique désavantageux). Le Dr Dolmatow ne partage pas tout à fait cette opinion. Il estime qu'elle est contredite, en ce qui concerne le dernier point, par les chiffres de malades dans les différentes armes de la Garde formées toutes d'hommes de haute taille et présentant néanmoins de grands écarts dans le nombre de leurs tuberculeux. De même, dans la Garde allemande recrutée exclusivement en hommes de haute stature, la tuberculose n'est pas plus fréquente que dans certains corps d'armée.

Proportion pour 1000 *des cas de tuberculose dans l'armée allemande, de* 1896 *à* 1897.

CORPS.	PROPORTION pour 1000.	CORPS.	PROPORTION pour 1000.
Garde................	2,0	IXe corps d'armée.....	1,7
Ier corps d'armée.......	2,1	Xe id.	2,3
IIe id.	1,5	XIe id.	2,3
IIIe id.	2,9	XIIe id.	2,1
IVe id.	1,8	XIIIe id.	2,2
Ve id.	1,4	XIVe id.	2,9
VIe id.	1,8	XVe id.	2,4
VIIe id.	2,0	XVIe id.	2,7
VIIIe id.	2,3	XXIIe id.	2,1
		Soit....	2,2

Les autres causes adjuvantes comprennent le passage brusque de la vie civile à la vie militaire, qui retentit défavorablement sur la santé des hommes, de la Garde surtout, soumise à une discipline plus sévère, le changement d'habitudes plus radical, l'acclimatement dans de grandes villes comme Pétersbourg et Varsovie. Toutefois, l'auteur n'attache pas à ce dernier point autant d'importance que certains de ses confrères qui croient à une influence particulièrement fâcheuse du séjour dans la capitale sur la santé des hommes. La cavalerie de la Garde étant la seule arme casernée et dans la ville de Pétersbourg et dans le gouvernement de Pétersbourg, les chiffres fournis par elle ne peuvent servir de base de comparaison, d'autant moins qu'elle est toujours et partout moins éprouvée par la tuberculose que l'infanterie.

Cas de tuberculose dans les différentes armes de la garde en garnison à Saint-Pétersbourg et à Varsovie de 1895 à 1898.

(Proportion pour 1000 hommes.)

CORPS.	NOMBRE D'HOMMES.	TUBERCULEUX.	RÉFORMÉS.	DÉCÉDÉS.
Pétersbourg.				
Infanterie de la garde	16,312	11,2	8,9	2,19
Cavalerie	3,125	6,3	5,5	0,71
Artillerie	3,245	6,2	5,3	0,77
Circonscript. de Pétersbourg (Okroug de Pétersbourg)	4,831	6,0	5,0	0,77
Varsovie.				
Infanterie de la garde	9,834	10,8	6,8	3,5
Cavalerie	2,155	6,8	4,7	1,9
Artillerie	1,791	8,8	5,8	2,4

L'avantage qu'ont la cavalerie et l'artillerie sur l'infanterie d'être moins frappées par la tuberculose tient à ce qu'elles sont constituées en hommes plus robustes, dont l'entraînement et l'instruction suivent une meilleure progression.

Ces deux armes ont un service de garde moins chargé que l'infanterie, un service journalier moins fatigant parce qu'il est fait à cheval. La vie y est moins monotone et par suite les hommes sont moins portés à la nostalgie.

La fréquence de la tuberculose est parfois imputable aux

opérations de recrutement qui introduisent trop souvent dans les rangs de l'armée des hommes de médiocre valeur physique, entachés même de faiblesse de la poitrine.

La cause de ces admissions trop larges, réside dans la crainte des médecins qui, pour ne pas paraître vouloir favoriser les intérêts des habitants, en leur conservant le plus de bras possible comme instruments de travail, finissent par accepter des recrues présentant le minimum d'aptitudes physiques. Au vice de recrutement viennent s'ajouter les difficultés de diagnostic du début qui ne permettent pas aux médecins des corps de troupe d'arrêter de tels sujets au seuil du régiment.

En ce qui concerne la mortalité, le chiffre des décès pour tuberculose est surtout élevé dans l'infanterie. Les fatigues plus grandes dans cette arme donnent lieu à plus de maladies et créent des formes pathologiques dont la gravité rend la guérison pour ainsi dire impossible dans les hôpitaux et lazarets immenses de Pétersbourg et de Varsovie. L'encombrement y est tel qu'il empêche d'instituer et de poursuivre un traitement d'une façon rationnelle, et ne fait que de hâter les progrès du mal. La proportion des cas de mort serait encore plus élevée, si l'on y ajoutait les décès survenus chez les réformés par tuberculose qui échappent à la statistique. Il est certain que la courbe de la mortalité irait en s'abaissant, si l'on disposait d'hôpitaux spéciaux ou sanatoriums.

Les villes du Nord, aux garnisons nombreuses, fournissent plus de malades que celles du Midi (Voir le tableau ci-dessous donnant la proportion pour 1000 hommes) :

NOMS DES VILLES.	1895.			1896.			1897.			1898.		
	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.	Tuberculeux.	Réformés.	Décédés.
Pétersbourg...	9,6	8,0	1,69	9,8	8,2	1,91	7,4	5,6	1,52	9,7	7,3	1,50
Varsovie......	11,4	6,3	3,99	9,6	6,7	2,76	8,8	5,4	2,97	7,4	3,4	2,93
Vilna........	7,1	4,9	1,13	7,3	5,2	0,70	4,8	3,8	0,76	6,6	4,5	1,46
Moscou.......	6,5	4,0	1,63	4,4	2,0	1,92	4,4	2,6	1,26	6,9	3,8	1,92
Kiew.........	5,2	3,4	0,72	4,8	3,5	1,02	6,3	5,0	1,10	4,3	3,1	0,63
Odessa.......	3,2	1,7	0,89	3,7	1,8	1,36	1,2	2,8	1,49	4,7	2,8	1,08
Tiflis.........	1,8	0,9	0,28	1,6	1,1	0,49	1,7	0,7	0,58	2,3	1,0	0,59

Nombre de cas de tuberculose dans l'infanterie de l'armée et de la Garde de 1895 à 1898.
(Proportion pour 1000 hommes.)

CORPS.	NOMBRE DE TUBERCULEUX POUR 1000.			
	1895.	1896.	1897.	1898.
Infanterie de l'armée	7,0	7,0	5,8	8,1
Infanterie de la garde	11,8	12,3	9,1	11,1
Moyenne pour toutes les garnisons	9,6	9,8	7,4	9,7

La fréquence de la tuberculose dans la Garde ne peut s'expliquer par le pays d'origine des recrues, car les contingents annuels de la Garde sont recrutés différemment d'une année à l'autre. Essayerait-on de grouper les recrues de plusieurs années par ordre de gouvernement d'origine, dans le but d'en tirer des conclusions au point de vue de certaines influences ethnologiques et climatologiques, les chiffres fournis seraient trop faibles pour constituer des preuves à l'appui.

Sorties de l'armée pour tuberculose en 1897 *et* 1898.
(Proportion pour 100 sorties.)

CORPS.	1897.		1898.	
	RÉFORMÉS.	DÉCÉDÉS.	RÉFORMÉS.	DÉCÉDÉS.
Okroug de Pétersbourg.				
Garde	82,7	17,3	82,6	17,4
Armée	69,2	30,8	70,0	30,0
Okroug de Pétersbourg et de Varsovie.				
Infanterie de la garde	78,8	21,2	74,2	25,8
Régiments d'infanterie de l'armée	69,3	30,7	72,6	28,4
Okroug de Pétersbourg et de Varsovie.				
Cavalerie de la garde	81,3	18,7	86,5	13,5
Cavalerie de l'armée	78,5	21,5	73,1	26,9

Le chiffre des cas de tuberculose subit un léger accroissement par suite de la hâte des médecins de la capitale à élimi-

ner les éléments faibles. Mieux placés que leurs confrères de province pour pratiquer des examens bactériologiques, ils peuvent établir plus tôt le diagnostic de tuberculose. Ils fournissent par ce fait aux statistiques la proportion exacte de réformes pour tuberculose, alors que dans l'armée les mêmes cas risquent d'être enregistrés sous la rubrique de faiblesse générale.

Cela explique dans une certaine mesure pourquoi dans le tableau précédent, la Garde a plus de réformes pour tuberculose avec moins de décès, alors que l'armée compte moins de réformes et plus de décès.

L'explication donnée de la disproportion entre la mortalité de l'armée et celle de la Garde est corroborée par l'observation qu'à Pétersbourg, sur 1000 hommes, 1,78 succombent à la tuberculose, tandis qu'à Varsovie la mortalité atteint le chiffre de 3,1.

Cas de tuberculose de 1895 *à* 1898.
(Proportion pour 100 sorties.)

	RÉFORMÉS.	DÉCÉDÉS.
A Pétersbourg	81,6	18,4
A Varsovie	66,9	31,1

Si nous résumons les causes de la fréquence de la tuberculose dans la Garde, nous trouvons comme facteurs : la fatigue du service, le changement d'existence, la vie dans la grande ville, les influences climatologiques, l'incorporation de sujets trop faibles, le traitement des malades dans les hôpitaux encombrés, le maintien trop prolongé dans les rangs d'éléments de valeur physique médiocre.

Tableau des morts et des réformes pour tuberculose par année de service.

ANNÉES DE SERVICE.	MORTS.		RÉFORMÉS.	
	CHIFFRE absolu.	PROPORTION pour 1000 hommes.	CHIFFRE absolu.	PROPORTION pour 1000 hommes.
1re année	1,594	6,30	8,135	32,20
2e année	1,295	5,60	6,707	29,0
3e année	1,033	4,60	4,905	21,7
4e année	717	4,03	2,824	15,9

La contagion s'exerce aussi, mais étant la pauvreté des moyens que nous avons à lui opposer, surtout quand il s'agit de formes latentes, l'auteur conseille plutôt la prophylaxie des causes secondes.

Le plus grand nombre de décès et de réformes dans l'armée entière revient aux maladies des voies respiratoires parmi lesquelles la phtisie rentre pour une grande part.

GROUPES DE MALADIES.	CHIFFRE ABSOLU.	PROPORTION pour 1000 HOMMES.	PROPORTION POUR 100 sur l'ensemble des réformes ou décès.
Décès (1).			
I. Maladies des organes respiratoires..	1,746	1,77	39,5
II. Id. infectieuses.............	1,559	1,58	35,2
Comprenant :			
Typhus abdominal et formes indéterminées.........................	1,108	1,12	25,0
Inflammation chronique des poumons, phtisie pulmonaire et pneumonie aiguë.........................	881	0,89	19,9
Granulie des poumons...............	491	0,50	11,1
Pleurésie.........................	251	0,25	5,7
Péritonite.........................	193	0,20	4,4
Méningite.........................	189	0,19	4,3
Dysenterie.........................	123	0,12	2,8
Réformes (2).			
I. Maladies des organes respiratoires...	7,551	7,7	32,4
II. Id. des organes des sens......	2,896	2,9	12,4
III. Id. des organes digestifs.....	2,217	2,2	9,5
IV. Id. par troubles de la nutrition.	1,987	2,0	8,5
V. Id. des organes du mouvement.	1,850	1,9	7,9
VI. Id. infectieuses.............	1,764	1,8	7,6
Comprenant :			
Catarrhe des voies respiratoires.......	2,555	2,6	11,0
Inflammation chronique des poumons, tuberculose et pneumonie aiguë.....	2,056	2,1	8,8
Pleurésie.........................	1,968	2,0	8,4
Affection des oreilles...............	1,535	1,6	6,6
Id. des yeux................	1,361	1,4	5,8
Hernie............................	1,297	1,3	5,6
Anémie et faiblesse générale.........	1,171	1,2	5,0
Paludisme.........................	875	0,9	3,8
Rhumatisme articul[re] chronique et aigu.	690	0,7	2,9
Typhus abdominal et autres formes....	685	0,7	2,9

(1) En 1898 : 4,424 hommes décédés.
(2) En 1898 : 23,229 hommes réformés.

L'auteur conclut à la nécessité de surveiller l'hygiène et le moral des jeunes soldats en particulier.

Il recommande de leur créer des distractions par l'organisation de jeux, de représentations théâtrales, de lectures en commun, etc., de leur accorder des permissions plus fréquentes — dont une la première année de présence sous les drapeaux — et de procurer ainsi aux soldats la faculté de retrouver leurs familles que souvent ils ne revoient pas pendant les quatre années passées au régiment. Enfin, il voudrait voir le commandement alléger le service de garde, et la commission de recrutement montrer plus de réserve dans le choix des jeunes gens appelés à accomplir leur service militaire dans l'armée et surtout dans la Garde. TALAYRACH.

REVUE DES GUERRES

LE SERVICE DE SANTÉ ALLEMAND PENDANT LA CAMPAGNE DE CHINE (1900-1901)

Le service de santé allemand choisit la ville de Tien-tsin pour y établir son quartier général. Cette localité était, en effet, assez proche de la mer pour permettre aux malades d'être transportés rapidement sur les navires-hôpitaux, afin de gagner soit la mère-patrie, soit le sanatorium établi au Japon (1).

Deux hôpitaux furent installés, dès le mois de septembre 1900, dans la grande université chinoise de Tien-tsin; ils comprenaient 450 lits, répartis dans les divers bâtiments, plus 300 lits, installés dans vingt baraques Dœcker. Enfin, au centre de la ville chinoise, 200 malades pouvaient trouver place dans un troisième hôpital. On avait organisé, en outre, à l'université des laboratoires de bactériologie, de chimie, d'anatomie pathologique, de radiographie, et un cabinet dentaire (2).

Dès le mois d'octobre, il avait fallu installer, dans une grande propriété située à deux kilomètres de Tien-tsin, un sanatorium pour les convalescents et les malades légers. Au

---

(1) Dr Krosta, *Deutsche Militaerarzt Zeits.*, H. 5, 1901.
(2) Dr Krosta, *ibid.* H. 2, 1901, p. 119.

total les hôpitaux comportaient 1000 lits, pour une garnison forte de 5,000 hommes.

Au début de la campagne, un hôpital de la marine avait été établi dans Pékin, mais on a dû bientôt lui adjoindre deux lazarets; ces diverses formations avaient place pour 600, et au besoin 800 malades.

A Paotingfu, deux hôpitaux de campagne, amenés successivement en octobre et en décembre, pouvaient admettre 300 malades.

Enfin, de petits lazarets, à 40 lits, furent installés : dans Tanghu, à l'embouchure du fleuve Peï-ho; dans Tangschan et dans le port de Schan-haï-kivan.

Il faut encore signaler quelques navires-hôpitaux, qui servaient à l'évacuation des malades, ainsi qu'un sanatorium, librement organisé par les Japonais dans leur ville de Shioya.

La Croix-Rouge, enfin, avait, sous la direction du docteur Küttner, établi un hôpital de 100 lits à Yangtsun, où se trouvaient 1000 hommes de troupe.

En résumé, pour un corps expéditionnaire, fort de 23,000 hommes, on comptait 140 médecins, dont 70 à 80 occupés dans les hôpitaux.

Après ces quelques données préliminaires sur les effectifs du corps de santé, nous allons exposer les observations intéressantes que la campagne de Chine a permis de faire au docteur Schlick, au point de vue de la *chirurgie de guerre* (1).



Les coups de feu perforants, qui intéressent la région cérébrale, dit cet auteur, occasionnent toujours la mort instantanée du blessé, et la distance à laquelle ils sont tirés importe peu en pareil cas. Schlick, en effet, a pu observer cette éventualité fatale à 200 mètres comme à 800 mètres; fait particulier à noter, les os et les parties molles ne présentent que des lésions relativement minimes : les orifices d'entrée et de sortie sont petits, et le canal, déterminé par la balle, est régulier; aucun signe d'action explosive. Il en est de même pour les coups de feu par petits projectiles de la face.

Grande est la mortalité déterminée par les balles qui perforent le cou; la chose semble d'ailleurs naturelle, quand on

---

(1) Schlick, *Deutsche Militaerartz. Zeits.*, H. 8 et 9, 1901.

pense au grand nombre d'organes importants, qui se trouvent réunis dans un espace aussi restreint. Sur 6 malades observés, l'un mourut sur le champ de bataille, trois autres succombèrent au bout d'un temps plus ou moins long; le cinquième présenta longtemps un état très grave. Rarement les gros vaisseaux sont lésés. Schlick n'a vu qu'une seule fois la carotide touchée, encore cette lésion ne fut-elle pas mortelle; l'hémorragie de la carotide primitive fut arrêtée par la compression digitale, suivie de l'application d'un bandage compressif. C'est là un fait qui semble en contradiction avec les idées généralement admises. Enfin, un malade qui avait présenté un coup de feu perforant transversal du cou, ne succomba pas par suite de sa lésion.

Si la région cervicale peut être considérée comme particulièrement dangereuse pour les blessures de guerre, il n'en est heureusement pas de même pour le thorax, ou mieux pour les coups de feu pénétrants du poumon. On n'observe les coups de feu, dits de contour, de la paroi thoracique que dans une proportion de 1 pour 7, par rapport aux lésions perforantes. D'autre part, on ne voit presque jamais, pour ne pas dire jamais, la balle, malgré son calibre réduit, cheminer entre les deux feuillets pleuraux, sans léser le poumon.

D'une façon générale, le pronostic des plaies pénétrantes du poumon est éminemment favorable: la vie et la fonction restent sauvegardées. Les malades guérissent donc dans la grande majorité des cas, et, si quelquefois il persiste quelque vestige de la blessure, il faut incriminer soit le péricarde. soit la plèvre. Plusieurs causes peuvent entrer en ligne de compte pour expliquer la bénignité relative de ces blessures. Tout d'abord, les orifices d'entrée et de sortie sont très étroits, en raison du calibre réduit du projectile, et par suite ils ne livrent pas passage à l'air extérieur et à ses germes pathogènes; donc pas d'injections secondaires, ni de pneumothorax. En second lieu, le tissu pulmonaire, fort peu lésé, ne devient pas le siège d'hémorragies importantes. Enfin, le danger est d'autant moins grand, que le projectile, dans son trajet, s'est moins rapproché du centre du poumon. En effet, le seul cas mortel observé par Schlick, consistait en une perforation centrale; les autres présentaient des trajets périphériques.

Ces mêmes données peuvent, d'ailleurs, s'appliquer aux coups de feu du foie. Quant la lésion n'atteint pas le centre de l'organe, on observe une guérison rapide, sans complications secondaires.

Un fait très intéressant à noter pour les fractures par coups de feu des extrémités, c'est que les observations relevées par Schlick ne sont pas conformes aux idées généralement admises pour ce genre de lésion. En effet, la plupart des auteurs admettent que jusqu'à 500 mètres, la balle produit sur la diaphyse une fracture comminutive, avec poussière et moelle osseuses dans les orifices d'entrée et de sortie; quand la distance varie de 500 à 1200 mètres, disent-ils, les esquilles diminuent progressivement de nombre, et augmentent de volume; elles ont de plus en plus des tendances à rester adhérentes au périoste. Or, Schlick n'a observé qu'un cas analogue de fracture comminutive: encore s'agissait-il d'une diaphyse, frappée à 40 mètres de distance environ par trois balles. Dans les autres cas, touchés à 300, 500 ou 800 mètres de distance, cet auteur n'a trouvé que des fragments en petit nombre et des fissures.

Il en fut de même pour les fractures épiphysaires; touchées à 250, 500 ou 700 mètres de distance, les épiphyses présentaient des esquilles, mais jamais de perforations nettes.

Ce sont là des faits qui ne concordent pas exactement avec les observations relevées par Küttner dans la guerre sud-africaine; peut-être les cartouches chinoises sont-elles moins chargées que les munitions ordinairement employées, et c'est là qu'il faudrait rechercher l'explication de ces divergences? Cette éventualité ferait d'ailleurs comprendre aussi pourquoi les balles chinoises restaient souvent cachées dans la profonfondeur des tissus, malgré la distance minime à laquelle se trouvait l'ennemi.

Il est, enfin, à remarquer que les plaies des bras et des jambes, en particulier, se compliquaient rarement d'hémorragies artérielles, et que les membres inférieurs étaient bien plus souvent atteints que les membres supérieurs (33 blessures des membres inférieurs, contre 16 blessures des membres supérieurs). G. Fischer.

BIBLIOGRAPHIE.

Traitement des blessures de guerre, par le professeur **Watson Cheyne** (*British medic. journal*, 30 novembre 1901, p. 1591).

Commentant les enseignements de la guerre Sud-Africaine, à laquelle il a pris part en qualité de chirurgien consultant, M. Watson

Cheyne, professeur de chirurgie à *King's College*, de Londres, se demande :

1° Si l'expérience acquise pendant la campagne a pu amener à modifier, en ce qui concerne le traitement des blessures de guerre, les principes formulés pour le traitement des blessures analogues observées dans la pratique civile ;

2° Dans quelle mesure les principes de la chirurgie moderne, en particulier l'asepsie, ont pu être appliqués, et dans quelle mesure il est nécessaire et possible de les appliquer.

La réponse à la première question ne saurait être douteuse : les principes actuellement acceptés de la chirurgie moderne restent intangibles.

La seconde question soulève les problèmes les plus intéressants de la chirurgie de guerre. Si, dans les hôpitaux de l'arrière, il est généralement possible de ne pas trop s'écarter des conditions habituelles de la chirurgie en temps de paix, il n'en va pas de même sur le champ de bataille ou dans les formations sanitaires de l'avant. Pourtant, les résultats obtenus au cours de la campagne ont été très favorables. Quelle part revient, dans ces résultats, à l'application des principes de la chirurgie moderne, à l'asepsie et à l'antisepsie ? *Aucune* ou *à peu près aucune*, n'hésite pas à déclarer l'auteur. *Tout le bénéfice*, ajoute-t-il, *doit en être rapporté, en premier lieu, aux caractères bénins des blessures par petits projectiles, en second lieu à l'action bienfaisante du climat.*

Sans doute, la chirurgie moderne interdit les explorations et les interventions intempestives, et cette abstention méthodique réalise un sérieux progrès ; mais son rôle, au point de vue de l'asepsie ou de la désinfection primitive des plaies est à peu près nul. Il suffit de suivre le blessé dans ses diverses étapes, depuis le moment où il tombe sur le champ de bataille, jusqu'au moment où il arrive aux hôpitaux de l'arrière, pour se rendre compte des difficultés extrêmes qui s'opposent à l'application des principes actuels de la chirurgie. Frappé au cours d'un engagement, le blessé ne pourra le plus souvent être secouru qu'après la bataille ; jusque-là, il n'a d'autre ressource que le pansement individuel qui, appliqué par lui-même, par un de ses camarades, rarement par le médecin, et toujours souillé pendant son application, ne saurait être considéré comme un agent antiseptique réellement efficace.

Avec l'installation précaire des postes de secours et même des formations sanitaires de l'avant, par suite surtout de l'insuffisance d'eau filtrée ou bouillie, il fut presque toujours impossible, même dans les cas où le pansement devait être refait, de procéder à une désinfection à peu près complète de la blessure. C'est dans ces conditions défectueuses que les blessés étaient évacués sur l'arrière, à grande distance, souvent avec des moyens de transport rudimentaires, tels les blessés de Paardeberg qui durent effectuer, sur des chariots à bœufs, un trajet de deux ou trois jours. On devine quelle fâcheuse influence

devaient avoir ces pénibles transports sur l'évolution ultérieure des plaies.

Si à ces causes d'aggravation on ajoute les chances d'infection par les poussières où le sable qui, en permanence soulevés par le vent, ne tardaient pas à imprégner tous les pansements, on peut s'étonner à bon droit que les suppurations aient été si rares et les résultats si satisfaisants.

Par quel mécanisme, dans ces conditions, la généralité des plaies a-t-elle pu échapper à l'infection ? Deux facteurs interviennent : les caractères de la blessure produite par les petits projectiles modernes, d'abord, les conditions climatériques ensuite.

Généralement, les balles de petit calibre n'entraînent pas devant elles des débris de vêtement qui, avec les anciens projectiles, étaient fréquemment des causes d'infection. D'autre part, le diamètre extrêmement réduit, dans la plupart des cas, des orifices d'entrée et de sortie, la tendance bien connue du projectile moderne à limiter ses effets destructifs aux tissus directement atteints, à écarter les tissus plutôt qu'à les diviser, constituent des garanties excellentes contre l'infection. Après le passage de la balle, le trajet se referme par l'accollement des parois ; il n'existe pas de cavité dans laquelle puissent s'accumuler des exsudations si favorables à la culture des germes. Il faut ajouter que les plaies saignent peu, ce qui permet au sang extravasé de se coaguler plus ou moins rapidement, en formant à la surface une croûte protectrice, à l'abri de laquelle se fait la cicatrisation.

C'est ici qu'intervient l'action du climat, dont le régime hygrométrique accélère ou retarde la formation de cette croûte. Or, précisément, dans l'Afrique du Sud, la sécheresse de l'air favorise au plus haut point la dessiccation du sang à la surface de la plaie.

L'expérience du début de la campagne met nettement en relief l'action prépondérante de ce mécanisme sur l'évolution des plaies. Au début, on appliquait le pansement individuel réglementaire (1) qui comporte une pièce de mackintosh ; ce tissu imperméable avait naturellement pour effet de retarder la dessiccation de la plaie et d'empêcher la formation d'une croûte à sa surface. On ne tarda pas, en présence des suppurations fréquentes observées, à supprimer cette pièce de pansement et, dès lors, les résultats furent beaucoup plus satisfaisants. C'est, du reste, un fait bien connu, que dans les petites plaies, le pansement sec présente une supériorité incontestable.

Une dernière question se pose ; quelle devra être, dans l'avenir, la ligne de conduite pour le traitement des blessés ? Il est certain qu'on ne peut pas espérer réaliser, dès le début, une réelle asepsie. L'enlèvement rapide des blessés sur la ligne de feu devient de plus en plus difficile et, du reste, toute tentative trop hâtive de relèvement ne pourrait être que nuisible au blessé en l'exposant presque fatalement à de

(1) Analogue à notre pansement individuel.

nouvelles blessures. Presque toujours donc, le premier pansement sera appliqué par le blessé lui-même ou par un de ses camarades, et jusqu'à ce que le blessé ait pu atteindre le poste de secours et même l'hôpital de campagne, c'est-à-dire pendant plusieurs heures, il ne pourra compter sur aucune intervention antiseptique vraiment active.

Cela étant, tous les efforts doivent tendre à perfectionner ce premier pansement qui doit permettre la dessiccation rapide du sang à la surface de la plaie et empêcher son infection ; l'emploi d'une poudre puissamment antiseptique remplirait ce double but, en absorbant les liquides qui suintent de la plaie et en les imprégnant de façon à entraver le développement des germes. Il y aurait donc lieu d'ajouter au pansement individuel un petit sachet de poudre antiseptique destinée à saupoudrer la plaie ou d'incorporer cette poudre à la gaze qui constitue la partie essentielle du pansement.

A la suite de ce pansement, *dans les petites plaies* qui constituent la grande majorité des blessures actuellement observées, il faudrait intervenir le moins possible et respecter la croûte qui s'est formée à leur surface.

La conduite devra être tout autre pour les larges plaies ; ici la désinfection complète constitue le meilleur moyen d'éviter l'infection ultérieure. Les postes de secours et les formations sanitaires de l'avant devront donc être approvisionnés, *avant le combat,* d'une assez grande quantité d'eau filtrée ou bouillie, permettant de faire les solutions antiseptiques qui serviront au nettoyage des blessures de cette catégorie.

Dans ces mêmes formations, il y a lieu de se préoccuper des questions d'éclairage, puisque la plupart des pansements et des opérations se feront le soir ou pendant la nuit ; l'éclairage le plus puissant et le plus pratique paraît être actuellement l'acétylène.

Cette étude se termine par des considérations relatives au transport des blessés. L'auteur souhaite qu'on puisse les limiter dans l'avenir et prendre les dispositions pour traiter sur place le plus grand nombre possible de malades. J. ALVERNHE.

Les blessures par armes à feu observées pendant l'expédition de Chine au lazaret de campagne n° 4 de Paotingfu, par **Herhold** (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, novembre 1901).

Les lazarets de campagne n'ont pas eu l'occasion, pendant l'expédition de Chine, de fonctionner après de grands combats. Le rôle principal du personnel de ces formations sanitaires a été d'installer des lazarets de garnison, de s'occuper du traitement des malades et de l'hygiène des troupes. Cependant, l'auteur du présent travail, a eu à soigner 36 blessures par armes à feu reçues dans de petits engagements. Il fait suivre ses observations médicales des considérations suivantes :

Les armes des Chinois étaient : 1° le Mauser, modèle 71-84, à ma-

gasin, calibre 11 millimètres, poids du projectile de plomb : 25 grammes ; vitesse initiale : 635 mètres ; 2° le fusil allemand modèle 1888, calibre 7mm,9 ; poids du projectile à gaîne d'acier : 14gr6 ; vitesse initiale : 635 mètres ; 3° le fusil Mannlicher (Autriche), calibre 8 millimètres, poids du projectile à gaîne d'acier : 15gr18 ; vitesse initiale : 620 mètres.

On n'a observé que de rares blessures par projectiles d'artillerie à cause de l'insuffisance du tir de l'ennemi. Les pièces dont se servaient les Chinois étaient presque toutes de modèle très ancien, se chargeant par la bouche ; quelques-unes seulement étaient à tir rapide.

Pendant le combat du col du Kukuan, un demi-lazaret n° 4 a fonctionné du 4 au 30 avril 1901, à Huicheng, qui servait de base d'opérations.

On y appliquait des pansements définitifs et on pratiquait les opérations nécessaires. Dès que l'évacuation pouvait être faite, les blessés étaient transportés à Paotingfu, siège de la portion centrale du lazaret n° 4.

Considérées au point de vue des régions atteintes, les 36 blessures se répartissent de la façon suivante :

	7 plaies de la tête et de la face ;
	7 plaies de la poitrine et du dos ;
	1 plaie de l'abdomen ;
	3 plaies des membres supérieurs ;
	18 plaies des membres inférieurs.
Total :	36

Comme dans les guerres précédentes, les blessures des membres inférieurs prédominaient.

Dans cinq cas, la présence du projectile de plomb a pu être décelée soit dans la plaie, soit dans les effets ou dans le corps, à l'aide des rayons Röntgen.

Une fois, on a pu reconnaître un projectile à gaîne d'acier. Dans les autres cas, la détermination du projectile a été faite d'après les dimensions des solutions de continuité de la peau. Sur 36 blessures, 24 étaient dues à l'action de projectiles à gaîne d'acier et 11 à celle de projectiles en plomb. Une seule fois, la nature du corps vulnérant n'a pu être précisée. Au moment du traumatisme, les blessés ont ressenti dans 9 cas une douleur vive, dans 17 une douleur légère, et dans 4 autres cas l'insensibilité a été absolue. Parmi les 9 premiers malades, 4 présentaient des fractures du membre inférieur, 2 des plaies de la poitrine, 1 des lésions de l'abdomen, 2 des plaies des parties molles dont l'une par balle à gaîne d'acier et l'autre par balle de plomb. Des blessés n'accusant aucune sensation au moment où ils avaient été frappés, 2 étaient porteurs de plaies à la poitrine et 2 de plaies ayant intéressé les muscles. Chez ces 4 hommes les lésions avaient été produites par des projectiles de petit calibre.

Les symptômes caractéristiques du shock n'ont été signalés qu'une

fois sur trente-deux, chez un sous-officier atteint de lésion abdominale et qui resta quinze minutes sans connaissance.

Les solutions de continuité de la peau créées par les balles de faible calibre sont petites et arrondies, les dimensions de l'orifice d'entrée inférieures souvent au calibre de la balle, celles de l'orifice de sortie plus grandes que la porte d'entrée du projectile.

Les balles de plomb ont produit des portes d'entrée et de sortie plus larges. Chez un seul blessé, il existait plusieurs pertuis au point de sortie du projectile.

Les bords des plaies, réguliers en général quand on avait affaire à des projectiles en acier, présentaient des lèvres déchiquetées si les blessures procédaient de l'action de projectiles en plomb.

Des débris de drap se sont engagés une seule fois dans une plaie.

Les nerfs périphériques ont été lésés dans un cas où le projectile, entrant par le creux poplité, avait atteint le nerf péronier et le nerf tibial antérieur. La guérison, par le massage, de la paralysie consécutive du pied, semble prouver qu'il ne s'agissait que d'une simple contusion.

Les blessures des nerfs avec troubles de la motilité ont été fréquemment observées. Schlick rapporte plusieurs exemples de lésions de nerfs avec troubles de la motilité qu'il a notés en Chine dans la colonne Seymour.

Dans quatre blessures de crâne, qui offraient des orifices d'entrée et de sortie de faibles dimensions, on n'a pas constaté l'existence de fêlures des os. De ce qu'il n'y avait pas destruction du crâne, on peut affirmer que le tir avait eu lieu à une assez grande distance, à 800 mètres environ; les expériences entreprises par le Service de Santé allemand établissent d'ailleurs que les chances de destruction du crâne vont en diminuant déjà à partir de 100 mètres. Ces expériences concordent avec les observations faites par Strehl dans l'Afrique du Sud et par Küttner.

Les plaies de la face comprennent un cas dans lequel une hémorragie, provenant de l'artère massétérine (*arteria mandibularis*) avec fracture du maxillaire inférieur, a nécessité la ligature de la carotide primitive (*carot. communis dextra*). Le blessé a guéri, quoique en général les fractures des mâchoires se terminent presque fatalement par septicémie (Jauchung).

Six plaies de la poitrine, dont cinq pulmonaires et pleurales, se sont compliquées d'hémothorax, infiltration du tissu pulmonaire, hémoptysie, emphysème sous-cutané. L'hémothorax a disparu dans un temps relativement court, tandis que l'infiltration du tissu pulmonaire a persisté assez longtemps. Dans deux cas, une pleurésie légère est survenue quelques jours après la blessure. La guérison des plaies de poitrine s'est faite dans une durée moyenne de vingt-deux jours. Dans le cas le plus grave, il s'agissait à la fois de perforation de la poitrine et de l'abdomen avec lésion des couches superficielles du foie.

Deux plaies de l'abdomen, les seules observées, ont évolué sans

réaction du côté du péritoine. Elles paraissaient n'avoir intéressé aucun organe important. Leur bénignité ne signifie pas que l'estomac et les intestins n'aient pas été touchés, car les observations faites en Amérique et au Transvaal prouvent que ces sortes de plaies peuvent guérir, même sans intervention.

Les traumatismes des os sont représentés par un cas de blessure de la mâchoire inférieure et quatre cas de blessure du membre inférieur. Pour trois de ces derniers cas, les hommes se trouvaient à 600 mètres du feu de l'ennemi; dans le quatrième cas à 80 mètres. Deux de ces blessures, produites par des balles à gaîne d'acier, présentaient de grandes esquilles; la troisième, due à l'action d'une balle de plomb, était caractérisée par la destruction plus complète de l'os et par la présence d'esquilles plus fines.

L'évolution des plaies des parties molles a eu une marche extrêmement favorable, si bien que les hommes, guéris après un traitement d'une durée moyenne de vingt à vingt-cinq jours, pouvaient reprendre leur service. On n'a observé que trois infections avec suppuration, soit 9 p. 100. Les plaies par projectiles d'acier se fermaient plus vite que celles produites par les projectiles en plomb. Dans tous les cas, on s'est abstenu de tout sondage et de tout lavage et l'on se contentait de recouvrir les plaies de gaze sèche; les résultats de cette pratique ont été très favorables. Il est possible que le climat très sec de la Chine ait favorisé la cicatrisation, car c'est un fait d'expérience signalé par Nimier et Laval que, dans les climats chauds, les blessures guérissent plus vite, par suite de la prompte dessiccation de la sérosité qui s'en échappe. TALAYRACH.

Valeur de la méthode analgésique lombaire de Corning-Bier en chirurgie de guerre, par Kozlowsky. (*Wien. med. Woch.* n° 46, 1901).

L'auteur a étudié cette méthode d'une façon approfondie à la clinique et au laboratoire, afin de se rendre compte si son emploi pouvait présenter quelques avantages en chirurgie de guerre.

Il s'est servi, non pas de la cocaïne, mais du *chlorhydrate d'eucaïne*. « Ces injections, dit-il, n'amènent que *rarement* certaines complications : céphalée, température, nausées, vomissements; et encore celles-ci ne sont-elles pas à comparer à celles de l'analgésie par le chloroforme ou la cocaïne. »

Kozlowsky estime que l'eucaïnisation de la moelle présente des avantages nombreux et très appréciables en chirurgie d'armée.

Tout d'abord, elle est bien supérieure à l'anesthésie chloroformique. En effet, elle ne provoque *généralement* aucun malaise consécutif; elle n'est pas contre-indiquée par l'état du cœur. En outre, elle n'aggrave pas, comme le chloroforme, certaines affections, qui seront fréquentes en campagne (bronchites, pneumonies....). L'eucaïnisation demande aussi moins de temps que l'éthérisation, et peut être pratiquée la nuit,

sans aucun danger, à la lueur des lumières artificielles. De plus, ce procédé simplifie de beaucoup le personnel des aides opératoires; point n'est besoin d'un médecin spécial pour anesthésier, ni d'infirmiers en grand nombre pour maintenir le malade (avantages sérieux en campagne). L'analgésie se produit en quatre ou dix minutes; elle est donc plus rapide que par les autres procédés. En admettant même que l'anesthésie se fasse attendre un peu, quelques bouffées de chloroforme la détermineront rapidement, car le malade eucaïnisé est très sensible à ce médicament.

Enfin, l'instrumentation que nécessite l'eucaïnisation est simple: il suffit d'une seringue avec aiguille en platine irridié.

La solution d'eucaïne peut être rapidement stérilisée; on la porte deux fois à 90°, et même on peut avoir de l'eau stérilisée dans laquelle on fait la solution. D'ailleurs, les accidents septiques sont d'autant moins à craindre que l'eucaïne (mais non la cocaïne) est antiseptique. Enfin, la technique opératoire de l'eucaïnisation est très simple, il suffit de l'avoir vu pratiquer une fois. « C'est un procédé, conclut Kozlowsky, à conseiller en chirurgie de guerre. »

L'auteur est, pensons-nous, un peu optimiste, et nous lui laisserons toute la responsabilité de son appréciation. Si la cocaïne a produit des accidents assez nombreux, l'eucaïne, tout en étant moins dangereuse, n'est pas exempte d'inconvénients. Jamais on n'a observé de collapsus, mais néanmoins on peut voir apparaître certains phénomènes consécutifs, dont l'auteur fait lui-même l'énumération. « Il est facile, dit-il, d'en diminuer la fréquence par une technique soigneuse. Quand la pression du liquide cérébro-spinal est trop élevée, celui-ci jaillit à travers la canule; il faut alors en laisser échapper quelques centimètres cubes, ce qui facilitera la diffusion de l'eucaïne et diminuera les effets consécutifs, en particulier la céphalée. «

Enfin, il s'agit là d'une anesthésie par la voie médullaire, procédé qui reste encore d'une application délicate. De plus, la méthode de l'eucaïnisation n'est pas encore sanctionnée par une assez longue pratique, pour qu'on puisse la louer sans restrictions (100 observations de Kozlowsky). Elle reste néanmoins un procédé qui mérite d'être étudié soigneusement et pourra un jour offrir de grands avantages en chirurgie de guerre. G. Fischer.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Le Méhauté. — L'acuité visuelle des officiers de la marine de guerre et de la marine marchande (*Archives de médecine navale*, octobre 1904).

PANCOT. — Traitement des accès de fièvre hémoglobinurique par des injections de chlorure de sodium (Même Revue).

LASSERRE. — Désinfection des caisses à eau par le flambage (Même Revue).

Allemagne.

MORGENROTH et BASSENGE. — Rapport sur les travaux exécutés dans le laboratoire bactériologique et clinique de Tien-Tsin du 1er octobre 1900 au 1er mars 1901 (*Deutsch militärärtzliche Zeitschrift*, novembre 1901).

LUBBERT. — Désinfection des mains (Même Revue).

SCHMIZ. — Contribution à l'étude de la myosite ossifiante traumatique (Même Revue).

JESCHKE. — Astigmatisme et aptitude au service militaire (Même Revue).

SCHMIDT. — De la valeur nutritive de la ration du soldat (Même Revue).

Autriche-Hongrie.

H. FREUND. — Le Service de Santé de première ligne dans les guerres futures (*Der Militaerarzt*, nos 19 à 21, 25 octobre et 22 novembre 1901).

Danemark.

F. BIERING. — Statistique de l'hôpital militaire de la garnison de Copenhague pour l'année 1900 (*Militæarlægen*, octobre 1901).

Italie.

CLAPS. — Du traitement des kystes à échinocoques du foie par la méthode de Baccelli (*Giornale medico*, octobre 1901).

G. DELOGU. — Prophylaxie de la malaria (Même Revue).

L. COGNETTI. — 50 cas d'épilepsie observés chez le soldat (*Annali di medicina navali*, octobre 1901).

Espagne.

VIRGILIO HERNANDO. — De l'agent actif de la vaccine et des bons effets du salol dans le traitement de la variole (*La medicina militar espanola*, Madrid, 10 novembre 1901).

ISIDRO GARCIA JULIAN. — Les maladies vénériennes dans l'armée (Même Revue).

Russie.

Statistique sanitaire mensuelle de l'armée, à l'exception des gouvernements militaires de Kivantung et de l'Amour, du mois de novembre 1900 (*Voenno Medicinski Journal*, octobre 1901).

LIOUB. — Rapport clinique chirurgical du lazaret de Helsingfors (Même Revue).

Louboмondro. — Des maladies contagieuses parmi les soldats de la garnison de Moscou de 1897 à 1899 (fin) (Même Revue).

Izatchik. — La térébenthine employée comme hémostatique dans l'épistaxis (Même Revue).

Guilchenko. — Médecine et médecins au Japon (fin) (Même Revue).

Gorotzew. — Hygiène du pied (Même Revue).

Tchirkin. — Des causes de la fréquence de la mort subite parmi les soldats du gouvernement de Varsovie et des moyens de la prévenir (Même Revue).

Zaliewski et Libow. — Extraits du rapport d'une commission chargée de rechercher les moyens de prévenir les maladies dites de caisson (emphysème pulmonaire des scaphandriers et ouvriers travaillant sous l'eau (Même Revue).

Belgique.

M. Mary. — Action réflexe de la hernie (*Archives médicales belges*, novembre 1901).

M. Daxhelet. — Extraits et peptone de viande (Même Revue).

Grande-Bretagne.

Leigh Canney. — Prophylaxie de la fièvre typhoïde dans les armées (*Brit. med. Journ.*, 16 novembre 1901).

— La fièvre typhoïde dans l'armée anglaise dans l'Afrique du Sud (*The Lancet*, 2 novembre 1901, p. 1195).

— La prophylaxie des maladies à origine hydrique dans l'armée (*The Lancet*, 30 novembre 1901, p. 1507).

États-Unis d'Amérique.

Alden. — Le système d'identification dans l'armée des États-Unis (*The Boston med. and surgical journal*, 7 novembre 1901, p. 513).

Le Conte. — Blessures pénétrantes de l'abdomen par coup de feu (*The american journal of the medic. sciences*, décembre 1901, p. 717).

Flagg. — Avantages de la laparotomie immédiate dans les blessures pénétrantes de l'abdomen par armes à feu (*Journal of the association of military surgeons of the United States*, avril 1901, p. 110).

Seaman (L.). — Observations faites en Chine et sous les tropiques au sujet de la ration alimentaire des troupes (Même Revue, août 1901, p. 145).

Van R. Hoff. — Matériel médical régimentaire en campagne (Même Revue, août 1901, p. 179).

Arnold (H.-A.). — La tente-hôpital de la brigade de Pennsylvanie (Même Revue, août 1901, p. 193).

GRIFFITH (J.-D.). — Quelques points de chirurgie militaire (Même Revue, août 1901, p. 198).

KULP (John S.). — Un hôpital militaire à Manille (Même Revue, novembre 1901, p. 225).

SEAMON (L.). — Les troupes indigènes dans nos colonies (Même Revue novembre 1901, p. 237).

MUNSON (Edw. L.). — Considérations sur la forme et le transport des médicaments dans les hôpitaux de campagne. (Même Revue, novembre 1901, p. 253).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de novembre 1901.

---

5 novembre. M. CAZIOT, médecin-major de 2e classe. — La tuberculose à l'orphelinat Hériot. Un sanatorium militaire.

7 novembre. M. BAUDOUIN, médecin principal de 2e classe. — Fracture de la rotule datant de dix mois. Ankylose consécutive du genou. Arthrotomie suivie d'avivement des fragments. Suture et cerclage. Guérison.

8 novembre. M. MALJEAN, pharmacien-major de 1re classe.— Dosage des alcaloïdes totaux dans l'écorce du quinquina.

8 novembre. M. PRIEUR, médecin-major de 1re classe. — Kyste séreux congénital de l'aisselle.

9 novembre. M. SALLE, médecin-major de 1re classe. — 1° Note sur des abris improvisés rapides, utilisables pour les formations sanitaires en campagne; 2° la dysenterie de la garnison de Vincennes en 1900.

9 novembre. M. COURTET, médecin-major de 2e classe. — Autun et son École militaire préparatoire de cavalerie (1886-1900).

14 novembre. M. BENECH, médecin principal de 1re classe. — Le Service de Santé en campagne (2e partie, suite).

16 novembre. M. DE VIVILLE, médecin-major de 2e classe.— Du traitement de l'adénite chancrelleuse par la ponction au bistouri, suivie d'injection de vaseline iodoformée à 50°.

16 novembre. M. BILLET, médecin-major de 1re classe. — Paludisme. Contribution à l'étude de la fièvre intermittente de type quarte. Symptomatologie. Parasitologie. Hématologie.

16 novembre. M. TOUSSAINT, médecin-major de 1re classe. — 1° Un cas de déférentite phlegmoneuse blennorragique provoqué par la cure radicale d'une hernie inguinale; 2° parasites de l'impaludisme. Maurer de Deli (Sumatra).

22 novembre. M. SAGRANDI, médecin-major de 1re classe. — Appendicite calculeuse. Opération. Guérison.

28 novembre. MM. TOUSSAINT et GIROU, médecins-majors de 1re et 2e classe. — Un cas d'actinomycose.

30 novembre. M. LAHACHE, pharmacien-major de 2e classe. — Hydrologie du Sahara (suite). Les eaux du Tidikelt.

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA TUBERCULOSE ; SON DIAGNOSTIC PRÉCOCE PAR LA SÉRO-AGGLUTINATION.

Par M. SCHRAPF, médecin-major de 1re classe.

I.

HISTORIQUE ET EXPOSÉ DE LA QUESTION.

En 1898, M. Arloing, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, appliqua à la tuberculose la méthode du séro-diagnostic, cherchant à obtenir dans cette affection ce que M. Widal avait obtenu dans la fièvre typhoïde. La principale difficulté consistait à avoir des cultures homogènes du bacille de Koch, ce bacille ayant une tendance naturelle à végéter, soit en voile, soit en grumeaux, et s'agglutinant, par suite, spontanément.

M. Arloing y parvint après de minutieuses recherches qui firent l'objet de diverses communications à l'Académie des sciences en 1898. En collaboration avec M. Paul Courmont, il rechercha, après de nombreuses expériences sur les animaux pour l'étude des modifications du pouvoir agglutinant des sérums tuberculeux, les applications à la pathologie humaine.

C'est ainsi que plus de 400 observations furent colligées dans divers services des hôpitaux de Lyon et servirent de base aux conclusions communiquées à l'Académie des sciences, à la Société de biologie en 1898-1899, au Congrès pour la tuberculose des mêmes années. Des études sur le même sujet étaient poursuivies à Bordeaux par MM. Buard et Rothamel. Il en fut de même à l'étranger, où Bénédix, Beck et Rabinowitch, en Allemagne, Knopf, en Amérique, vinrent confirmer l'importance du séro-diagnostic de la tuberculose, tout en faisant certaines réserves.

Si maintenant nous prenons les conclusions auxquelles sont arrivés les auteurs de la méthode et telles qu'on les trouve consignées dans la revue générale parue dans le

numéro du 1er décembre 1900 de la *Gazette des Hôpitaux*, elles peuvent être résumées dans les termes suivants :

« L'emploi des cultures homogènes en bouillon glycériné de bacilles de la tuberculose, permet d'arriver au sérodiagnostic de la tuberculose. Les avantages de la méthode, outre l'innocuité absolue et la rapidité, résident surtout dans la sensibilité de la réaction dans les cas de lésions discrètes ou latentes et difficiles à déceler par les procédés habituels.

Pour les cas de tuberculose pulmonaire peu avancée, le pouvoir agglutinant du sérum est presque constant, mais à des degrés divers; il varie de 1 pour 5 à 1 pour 20.

Dans les cas graves à lésions étendues, la séro-réaction peut être très faible ou même manquer fréquemment.

Le pouvoir agglutinant paraît le plus souvent, et dans certaines limites, en raison inverse de la gravité de l'infection et de l'étendue des lésions.

Chez les malades atteints d'affections diverses et chez lesquels la clinique ne décèle pas des signes certains de tuberculose, la séro-réaction permet de déceler un grand nombre de tuberculoses latentes, confirmées fréquemment par l'évolution ultérieure ou par l'autopsie.

Chez des sujets sains en apparence, la réaction agglutinante, absente le plus souvent, est positive dans un certain nombre de cas dans la proportion que l'on sait en ce qui concerne la fréquence de la tuberculose latente. Par conséquent, en pratique, une séro-réaction positive chez un sujet suspect sera un signe d'une grande valeur pour établir l'existence d'une tuberculose viscérale; une séroréaction négative n'aura qu'une valeur moindre, puisque l'agglutination fait défaut chez un certain nombre de tuberculeux.

Les chiffres ci-dessous donnent les proportions suivant lesquelles l'agglutination a été obtenue avec le sérum des diverses catégories de malades :

Malades tuberculeux d'après la clinique :

Nombre total des cas. 191 ;
Réactions positives.. 168, soit 88 p. 100;
Réactions négatives.. 23, soit 12 p. 100.

Malades non tuberculeux d'après la clinique :
Nombre total des cas. 130 ;
Réactions positives... 45, soit 34,6 p. 100 ;
Réactions négatives.. 85, soit 65,4 p. 100.
Sujets sains en apparence :
Nombre total des cas. 41 ;
Réactions positives.. 11, soit 26,8 p. 100 ;
Réactions négatives.. 30, soit 73,2 p. 100.

Les chiffres de 34,6 p. 100 de réactions positives chez les malades de la deuxième catégorie et de 26,8 p. 100 chez les sujets de la troisième n'ont rien de paradoxal, si l'on s'en rapporte à ce qu'on savait antérieurement sur la tuberculose latente.

Ces chiffres concordent d'ailleurs plus ou moins avec ceux que Max Beck a trouvés par le procédé des injections de tuberculine, chez des malades, tuberculeux ou non en apparence, entrés à l'Institut des maladies infectieuses de Berlin. »

II.

Passons à l'étude de nos recherches, qui ont porté sur 102 malades se subdivisant en trois catégories :

52 malades atteints de tuberculose certaine ou présumée d'après la clinique ;

18 malades ayant des lésions de tuberculose externe, avec intégrité apparente des poumons dans la majorité des cas ;

32 malades pris au hasard parmi des sujets atteints d'affections diverses étrangères à la tuberculose.

Nous verrons si nos résultats sont en concordance ou non avec ceux des observateurs qui ont créé la méthode, s'ils apportent aux débats quelques faits nouveaux, capables d'élucider des points obscurs ou controversés.

1° *Technique de la préparation et de l'entretien des cultures.* — Partant d'une culture homogène, nous l'ensemençons dans le milieu le plus favorable, c'est-à-dire dans du bouillon de bœuf peptonisé à 1 p. 100 et glycériné à 6 p. 100.

Pour éviter la tendance de la végétation en voile ou en

grumeaux, il est nécessaire d'agiter les cultures plusieurs fois par jour, deux fois pour le moins.

Les auteurs de la méthode ont, dans le même but, préconisé des vases cylindriques à fond plat, cette forme devant s'opposer le mieux à l'ascension des colonies vers la surface. Nous avons essayé ces vases concurremment avec des tubes d'essai habituellement utilisés pour les cultures. Les tubes nous ont donné autant de satisfaction que les vases cylindriques, au point de vue du maintien de l'homogénéité. Ils ont de plus l'avantage de ne contenir que la substance d'une vingtaine d'examens, ce qui permet de les épuiser, sans grande chance de souillure.

L'ensemencement fait et l'étuve étant réglée à 37°, les tubes commencent à se troubler à une date très variable, les uns déjà au bout de trente-six heures, les autres seulement au bout de trois ou quatre jours. Ce résultat dépend de l'âge de la culture-mère, de la quantité plus ou moins grande de semence additionnée, sans qu'il y ait rien d'absolu sous ce rapport, la végétation du bacille de Koch évoluant d'une façon assez capricieuse.

Pour avoir autant que possible des cultures comparables au point de vue de l'aptitude à l'agglutinabilité, MM. Arloing et Courmont conseillent de prélever la semence dans une culture-mère de 1 mois environ, et de se servir de la culture-fille entre le huitième et le quinzième jour. C'est dans ces limites que leurs recherches ont fixé le maximum d'agglutinabilité. Les cultures trop jeunes se laissent pour ainsi dire trop facilement agglutiner, alors que les cultures vieilles sont dures à l'agglutination, sinon inaptes à un moment donné.

Nous avons eu, pour notre part, l'occasion de vérifier les modifications que subissent les cultures suivant leur âge, en présence d'un même sérum. Elles constituent l'une des difficultés de la méthode, difficulté que l'on ne trouve pas dans le séro-diagnostic de la fièvre typhoïde, les diverses générations de cultures de bacille d'Eberth étant au contraire de valeur à peu près égale, au point de vue de l'aptitude agglutinante.

Dans le commencement, nos recherches ne se poursui-

vaient pas suivant une progression bien régulière. Il nous est arrivé ainsi d'utiliser des cultures plus vieilles que quinze jours, notamment des cultures aux 24e, 25e et même au 28e jour.

Voici quelques observations relevées à ce sujet : La culture au 24e jour donne, pour sept examens, dans un cas une agglutination parfaite, dans un autre cas une agglutination partielle.

La culture du 25e jour fournit d'abord un résultat parfait avec un sérum étalon à 1/5 à pouvoir agglutinant fort, mais des résultats très incomplets dans quatre cas où la tuberculose ne fait pas de doute. Chez un malade de cette catégorie, le résultat est négatif à 1/5 ; il devient positif à 1/5 et à 1/10, avec une autre culture plus jeune, au 9e jour.

Il s'agit donc ici d'une culture encore susceptible de se laisser agglutiner au 25e jour, mais ne réagissant que sous l'influence du sérum à pouvoir agglutinant fort.

La culture au 28e jour donne bien deux réactions positives dans sept examens, mais la réaction est négative chez un tuberculeux avéré avec bacilles de Koch dans les crachats. Elle est reprise avec une culture au 9e jour ; ici le résultat est positif à 1/5, douteux ou faible à 1/10. La réflexion faite pour la culture au 25e jour s'applique à celle au 28e.

Recherchant la limite extrême de l'agglutinabilité avec des cultures plus âgées, on essaye, sur une culture au 48e jour, le pouvoir agglutinant d'un sérum qui agglutinait nettement une culture au 9e jour. Le résultat se montra absolument négatif. Donc vers cette époque, le 48e jour, les cultures, tout en restant homogènes, ont perdu toute aptitude à l'agglutination.

Ce qui vient d'être exposé confirme absolument les recherches de MM. Arloing et Courmont sur la diminution, puis la disparition de l'aptitude agglutinante des cultures de tuberculose à partir des 15e-20e jours.

Après une période de tâtonnements, nous nous sommes arrêté, pour le renouvellement des cultures, au *modus faciendi* suivant : un tube ensemencé est utilisé à partir du 8e-9e jour jusque vers le 15e-17e. Avant de servir pour le

séro-diagnostic, on y prélève quatre gouttes du contenu pour un tube de nouvelle génération. Les ensemencements successifs et l'utilisation des tubes se poursuivent, dans la suite, exactement d'après les mêmes données.

On obtient ainsi des cultures qui poussent vite, restent bien homogènes, et sont aussi comparables que possible, au point de vue de l'aptitude agglutinante.

Cette comparaison est facile à établir par l'usage du sérum étalon que recommandent MM. Arloing et Courmont, et en présence duquel les cultures se comportent d'une façon à peu près identique.

Nous avons l'habitude de prendre, comme sérum étalon, non pas du sérum de pleurésie, mais du sérum sanguin purement recueilli, choisi parmi ceux qui agglutinent bien, après mensuration de la limite du pouvoir agglutinant.

2° *Technique du séro-diagnostic de la tuberculose.* — Voici comment nous procédons au séro-diagnostic de la tuberculose.

La réaction demandant plusieurs heures, de trois à dix heures, il est indispensable d'avoir du sang purement recueilli. De plus, l'appréciation à l'œil nu n'est possible que si, au lieu de sang total, on se sert de sérum non coloré. La récolte est faite au moyen de ventouses de petite dimension, qui sont au préalable stérilisées dans le four à flamber, après avoir été enveloppées de papier-filtre.

La paroi latérale du thorax qui doit recevoir la ventouse est aseptisée avec soin à l'alcoolé de savon, à l'alcool-éther en éliminant le sublimé ; deux à trois courtes scarifications superficielles sont faites avec un rasoir aseptisé. On obtient ainsi une dizaine de grammes de sang, privé de germes, comme le démontre sa conservation dans les ventouses qui, une fois la récolte faite, sont recouvertes de papier stérilisé, d'un carré de toile imperméable, le tout maintenu par un fil.

Au bout de quelques heures, la formation du caillot et sa rétraction sont accompagnées de la mise en liberté d'une petite quantité de sérum limpide, et la recherche du pouvoir agglutinant peut être faite dans les vingt-quatre heures, ou même plus tard.

Il est bon, néanmoins, que l'examen soit précoce. Le mélange de la culture du bacille de Koch et du sérum est fait dans des petits tubes à vaccin qui s'y prêtent très bien, après avoir été soumis au préalable à la stérilisation par la chaleur.

Nous faisons, pour chaque échantillon de sérum, deux dilutions à 1 pour 5 et à 1 pour 10 (une goutte de sérum pour 5 ou 10 gouttes de culture). L'agglutination est considérée comme ayant peu de signification avec une dilution plus forte que 1 pour 5; d'autre part, elle dépasse rarement 1 pour 20. Nous l'avons trouvée oscillant entre 1/5 et 1/10, n'atteignant 1/20 qu'exceptionnellement. Un résultat nettement positif à 1/10 nous paraît tout à fait probant.

La faible amplitude du pouvoir agglutinant du sang chez l'homme tuberculeux, qui est bien limitée si on la compare au pouvoir agglutinant sur le bacille d'Eberth du sang de la fièvre typhoïde, est encore une des raisons qui rendent cette méthode très délicate, d'autant plus qu'on ne sait pas exactement où s'arrête le pouvoir agglutinant du sang normal.

Le mélange de culture et de sérum sanguin ayant été fait, si l'on veut suivre la réaction à l'œil nu, on l'observe d'heure en heure.

Avec un sérum qui agglutine énergiquement, on voit déjà nettement, au bout de deux heures, surtout dans la dilution à 1/5, de fins flocons nageant dans un liquide clarifié. La comparaison avec un tube témoin de culture pure, sans adjonction de sérum, qu'il ne faut jamais manquer de préparer, rend le phénomène très évident. Un peu plus tard, les flocons se réunissent dans la couche inférieure et finissent par former au fond du tube un dépôt blanc, au-dessus duquel surnage un liquide clair.

Avec des sérums agglutinant moins fortement, la réaction ne devient nette qu'au bout de cinq à six heures. Il est rare qu'elle se produise encore au bout de ce laps de temps. C'est dans cette limite de cinq à six heures que le résultat était noté à l'œil nu. Au bout de vingt-quatre heures, l'état floconneux a toujours disparu, en raison de la précipitation des amas agglutinés, sous forme d'un

dépôt lamelleux ou nuageux, avec liquide complètement ou partiellement clarifié.

Il est entendu qu'en cas de réaction négative, le mélange de sérum et de culture reste uniformément trouble, comme le tube témoin.

Si l'on veut compléter l'examen à l'œil nu par l'examen microscopique, ce qu'il ne faut pas manquer de faire, si la clarification et l'état floconneux ne sont pas nets, on agite le tube en le roulant entre deux doigts, pour répartir les grumeaux dans la masse ; une agitation trop forte détruirait la cohésion des grumeaux.

Une goutte de mélange est examinée à un fort grossissement, sans immersion et à la lumière artificielle. A la lumière du jour, en effet, en raison de la finesse et la grande réfringence des bacilles, ceux-ci sont difficiles à apercevoir.

Si le pouvoir agglutinant du sérum est fort, la préparation a autant de netteté que ce que l'on voit dans la séroréaction positive de la fièvre typhoïde. Les bacilles de Koch sont agglomérés en îlots cohérents, entre lesquels ne sont visibles que très peu ou pas d'éléments libres. C'est le type du pouvoir agglutinant fort, surtout à la dilution de 1/10 ou 1/5.

Quand le sérum agglutine moins fortement, les îlots existent encore nettement ; ils sont moins étendus ; dans leur intervalle se distinguent des bacilles libres en nombre variable. C'est le type du pouvoir agglutinant moyen ou faible, suivant le cas.

Enfin, dans d'autres préparations, on voit un commencement de groupement, ou des centres d'agglutination de petite dimension, entre lesquels sont semés de nombreux bacilles libres ; c'est le cas de l'agglutination ébauchée ou douteuse, que je considère comme ayant peu de valeur à la dilution à 1/5 surtout. L'aptitude des cultures à l'agglutination pouvant présenter d'assez grandes différences, la précaution qui consiste à les soumettre au préalable à l'épreuve d'un sérum étalon nous paraît constituer une garantie précieuse. Nous l'avons fait avec certaines cultures d'âge différent, ensemencées avec des bacilles d'époque variable.

Depuis que nous opérons suivant la technique indiquée plus haut, nous avons négligé cette précaution, surtout après constatation, dans chaque série de quatre à six examens faits en général à la fois, de un ou plusieurs résultats positifs nets, ce qui mettait hors de doute l'aptitude agglutinante de la culture.

III.

Les tableaux qui suivent renferment les résultats des examens pratiqués chez nos 102 malades. Nous avons divisé nos examens comme il a été dit au commencement du titre II. Le tableau A est réservé aux cas de tuberculose manifeste ou présumée, d'après la clinique; le tableau B aux cas de tuberculose chirurgicale; le tableau C aux malades en traitement pour des affections autres que la tuberculose.

Tableau A.

Malades atteints de tuberculose cliniquement confirmée ou présumée.

PREMIÈRE PARTIE.

1. O. Vic......... 4e bat. d'artill.	Amaigrissement. Sueurs nocturnes. Signes d'induration du sommet droit. Pas de bacilles de Koch.	Séro-réaction positive forte à 1/7.
2. Bou........... 16e rég. d'inf.	Amaigrissement. Hémoptysies. Sueurs. Infiltration des deux sommets avec ramollissement du sommet droit. Bacilles de Koch dans les crachats.	Séro-réaction positive à 1/7.
3. Beau.......... 24e sect. d'ouv.	Pleurésie gauche avec épanchement. Grand amaigrissement. Sueurs. Signes d'infiltration du sommet droit.	Séro-réaction douteuse à 1/5.
4. Lac...........	Tuberculose confirmée. Bacilles de Koch...	Séro-réaction négative à 1/7, douteuse à 1/5.
5. Ant........... 16e rég. d'inf.	Entré avec symptômes de broncho-pneumonie. Pneumothorax subit à gauche. Mort. A l'autopsie, on trouve de la spléno-pneumonie de tout le lobe supérieur gauche avec un fin semis de granulations tuberculeuses.	Réaction négative à 1/5 et 1/10, dans culture au 24e jour.
6. Lut........... 16e rég. d'inf.	Amaigrissement. Sueurs. Entre pour pneumonie du sommet droit. Enrouement depuis plusieurs années. Pas de bacilles.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 24e jour.
7. Coch.......... 16e rég. d'inf.	Entré avec une pneumonie gauche qui aboutit à des signes cavitaires, avec grand amaigrissement. Bacilles de Koch. Mort.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 24e jour.
8. Gam........... 31e rég. d'inf.	Pleurésie droite. Amaigrissement. Sérosité pleurale riche en lymphocytes.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 24e jour.

9. HOURD......... 13ᵉ rég. d'art.	Pleurésie droite. Sommet gauche suspect. Sérosité ne contenant que des lymphocytes.	Séro-réaction négative. Culture au 25ᵉ jour.
10. LEFEV......... 156ᵉ rég. d'inf.	Amaigrissement. Sueurs. Signes de ramollissement du sommet gauche. Bacilles de Koch.	Séro-réaction positive forte à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 9ᵉ jour.
11. ROBL.......... 4ᵉ rég. d'inf.	Amaigrissement. Sueurs. Hémoptysies. Bacilles de Koch. Infiltration des deux sommets. Etat général satisfaisant.	Séro-réaction positive forte à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 9ᵉ jour.
12. VINC.......... 12ᵉ rég. d'art.	Amaigrissement. Sueurs. Ramollissement du sommet droit. Bacilles de Koch. Etat général mauvais.	Séro-réaction négative à 1/5 à deux reprises, avec culture aux 9ᵉ et 23ᵉ jours.
13. BES........... 46ᵉ rég. d'inf.	Amaigrissement. Signes d'induration du sommet droit.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive faible à 1/10. Culture au 12ᵉ jour.
14. LAUR.......... 12ᵉ rég. d'art.	Inspiration rude, presque soufflante aux deux sommets. Pas d'hérédité. Pas de bacilles de Koch.	Séro-réaction positive à 1/5 et à 1/10. Culture au 12ᵉ jour.
15. DEL........... 89ᵉ rég. d'inf.	Pleurésie droite. Grand amaigrissement. Induration du sommet gauche.	Séro-réaction positive à 1/5 forte, faible à 1/10. Culture au 14ᵉ jour.
16. PEG........... 31ᵉ rég. d'inf.	Pleurésie droite. A eu une pleurésie antérieure à gauche. Etat général satisfaisant.	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 14ᵉ jour.
17. DUB........... 12ᵉ rég. d'art.	Amaigrissement. Sueurs. Hémoptysies. Envahissement des deux sommets. Pas de bacilles de Koch. Malade amaigri.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et à 1/10. Culture au 12ᵉ jour.
18. DAP........... 23ᵉ dragons.	Amaigrissement. Sueurs. Ramollissement du sommet droit. Bacilles de Koch.	Séro-réaction douteuse à 1/5. Culture au 12ᵉ jour.
19. BOU........... 12ᵉ rég. d'art.	Amaigrissement. Sueurs. Crachats hémoptoïques, sommets envahis. Etat général mauvais.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 12ᵉ jour.
20. LAJ........... 13ᵉ rég. d'art.	Ramollissement du sommet droit. Bacilles de Koch. Malade amaigri.	Séro-réaction douteuse à 1/5 et 1/10. Culture au 12ᵉ jour.
21. RAT........... 12ᵉ rég. d'art.	Péritonite et pleurésie tuberculeuses. Fièvre hectique. Grand amaigrissement.	Séro-réaction positive forte à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 19ᵉ jour.
22. LER........... 31ᵉ rég. d'inf.	Pleurésie gauche. Amaigrissement. Etat fébrile. Sérosité pleurale riche en lymphocytes.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 13ᵉ jour.
23. PRIN.......... 89ᵉ rég. d'inf.	Pleurésie droite. Amaigrissement. Sérosité riche en lymphocytes.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 13ᵉ jour.
24. EN............ 26ᵉ bat. chass.	Méningite tuberculeuse. Tuberculose limitée à l'encéphale, sans envahissement des poumons.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 17ᵉ jour.
25. DELAU......... 12ᵉ rég. d'art.	Granulie généralisée à tous les viscères, y compris l'encéphale.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive faible à 1/10. Culture au 15ᵉ jour.

DEUXIÈME PARTIE.

26. CHANG......... 46e rég. d'inf.	Amaigrissement. Ni sueurs, ni hémoptysies. Pas de bacilles. Au sommet gauche inspiration rude, saccadée et basse.	Séro-réaction négative à 1/7.
27. DEFLAU........ 46e rég. d'inf.	Entré pour broncho-pneumonie grippale. Amaigrissement, quelques sueurs. Pas de bacilles. Pas d'antécédents héréditaires.	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 24e jour.
28. ROG........... 22e sect. infirm.	Malade amaigri ; sommets suspects. Contracte une pneumonie grippale dont il guérit. Pas de bacilles. Réforme temporaire.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 24e jour.
29. BEAUV......... 13e rég. d'art.	Entré pour pneumonie droite dont la résolution est très lente, avec grand amaigrissement.	Séro-réaction négative à 1/5 (2 fois). Culture aux 24e et 13e jours.
30. CAR........... 26e bat. chass.	Entré pour anémie. Dyspepsie. Peu de chose aux sommets. Prend une broncho-pneumonie, puis une pleurésie purulente suivie de pleurotomie.	Séro-réaction positive à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 9e jour.
31. PAJ........... 12e rég. d'art.	Léger amaigrissement, pas de sueurs. Respiration obscurcie aux sommets.	Séro-réaction positive à 1/5. Culture au 28e jour.
32. CHABB......... 23e dragons.	Amaigrissement, sueurs, crachats hémoptoïques. Peu de chose aux sommets. Pas de bacilles.	Séro-réaction positive à 1/5. Culture au 28e jour.
33. PUS........... 89e rég. d'inf.	Léger amaigrissement. Respiration obscurcie au sommet droit.	Séro-réaction positive à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 12e jour.
34. ROL........... 12e rég. d'art.	Laryngite chronique avec aphonie ancienne. Peu de chose aux sommets. Pas d'amaigrissement. Etat général satisfaisant.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et à 1/10. Culture au 12e jour.
35. BER........... 46e rég. d'inf.	Amaigrissement, sueurs, respiration obscurcie aux sommets.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 14e jour.
36. BON........... 13e rég. d'art.	Entré pour bronchite grippale. Aux sommets, respiration rude et saccadée. Malade amaigri. Pas de sueurs nocturnes.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 14e jour.
37. DEL........... 12e rég. d'art.	Pas d'amaigrissement, pas de sueurs, pas d'antécédents héréditaires. Respiration un peu obscurcie au sommet gauche.	Séro - réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 12e jour.
38. BA............ 23e dragons.	Respiration obscurcie au sommet ; amaigrissement, sueurs. Pas de bacilles.	Séro-réaction positive faible à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 12e jour.
39. JACQ.......... 1re comp. d'ouv. d'artillerie.	Amaigrissement, sueurs. Laryngite chronique. Peu de chose aux sommets.	Séro-réaction positive faible à 1/5, douteuse à 1/10. Culture au 12e jour.
40 GAG............ 46e rég. d'inf.	Laryngite chronique....................	Séro - réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 15e jour.
41. LAPL.......... 89e rég. d'inf.	Entré pour rhumatisme articulaire. Au sommet droit, respiration affaiblie, saccadée ; au sommet gauche, rudesse.	Séro - réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 18e jour.
42. BIG........... 5e sect. infirm.	Broncho-pneumonie gauche à l'entrée. Respiration obscurcie au sommet droit ; rude, saccadée au sommet gauche.	Séro - réaction positive forte à 1/5, faible à 1/10. Culture au 15e jour.

43. Font.......... 26e bat. chass.	Amaigrissement, sueurs. Au sommet gauche, respiration rude ; expiration prolongée. Etat général satisfaisant.	Séro - réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 14e jour.
44. Dubu.......... 12e rég. d'art.	Amaigrissement ; hémoptysies. Peu de chose aux sommets. Pas de bacilles de Koch. Constitution vigoureuse encore.	Séro - réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 11e jour.
45. Cor.......... 26e bat. chass.	Bronchite chronique. Sommets suspects....	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 11e jour.
46. Brul.......... 46e rég. d'inf.	Sueurs, amaigrissement. Respiration rude ; expiration prolongée aux deux sommets. Etat général satisfaisant.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 11e jour.
47. Vin.......... 31e rég. d'inf.	Léger amaigrissement. Crachats hémoptoïques. Rudesse et expiration soufflante, sommet droit.	Séro-réaction positive faible à 1/5. Culture au 11e jour.
48. Sauv.......... 13e rég. d'art.	Amaigrissement, respiration obscurcie aux sommets. Etat général satisfaisant.	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 11e jour.
49. Doch.......... 10e chass. à ch.	Bronchite chronique. Rudesse aux sommets.	Séro-réaction douteuse à 1/5. Culture au 15e jour.
50. Del.......... 5e sect. infirm.	Bronchites à répétition. Amaigrissement...	Séro-réaction positive faible à 1/5. Culture au 15e jour.
51. Bouv.......... 26e bat. chass.	Pleurésie droite......................	Séro - réaction positive forte à 1/5, faible à 1/10. Culture au 15e jour.
52. Nav.......... 1re comp. ouvr.	Induration des sommets. Amaigrissement.	Séro - réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 16e jour.

Tableau B.

Tuberculoses chirurgicales.

1. Raq.......... 89e rég. d'inf.	Adénite chronique sous-maxillaire. Extirpation de ganglions caséeux. Constitution robuste.	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 17e jour.
2. Sim.......... 89e rég. d'inf.	Adénite chronique sous-maxillaire. Extirpation de ganglions indurés. Constitution robuste.	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 17e jour.
3. Groll.......... Recrutement.	Kyste perforant du crâne, à contenu caséeux. Volumineux abcès froid du dos. Etat cachectique. Respiration obscurcie au sommet droit.	Séro - réaction positive forte à 1/5, négative à 1/10. Culture au 17e jour.
4. Laur.......... 155e rég. d'inf.	Fistule anale rapidement guérie. Comme antécédents, syphilis. Poumons sains.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 17e jour.
5. Terr.......... 31e rég. d'inf.	Adénite inguinale chronique. Pas de source d'infection exogène. Rien aux poumons.	Séro-réaction positive à 1/5, positive faible à 1/10. Culture au 19e jour.
6. Claer.......... 13e rég. d'art.	Kyste à grains riziformes des tendons extenseurs du poignet. Constitution robuste. Poumons sains.	Séro-réaction douteuse à 1/5. Culture au 19e jour.
7. Ar.......... 12e rég. d'art.	Abcès froid costal. Bonne constitution. Rien d'apparent aux poumons.	Séro - réaction positive forte à 1/5 et à 1/10. Culture au 19e jour.

8. Tric.......... Mr réformé.	Arthrite fongueuse du genou ayant nécessité la résection. Pleurésie antérieure.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 19e jour.
9. X............	Mal de Pott lombaire. Abcès par congestion de la fosse iliaque. Malade amaigri.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 19e jour.
10. Ser........... 22e sect. infirm.	Arthrite fongueuse du genou. Malade anémié.	Séro-réaction négative. Culture au 24e jour.
11. Courtill...... 5e sect. infirm.	Abcès de la paroi abdominale. Peu de réaction inflammatoire. Sort guéri.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 24e jour.
12. Vem.......... 46e rég. d'inf.	Abcès par congestion de la hanche.......	Séro-réaction forte à 1/5, faible à 1/10. Culture au 23e jour.
13. Braut......... 89e rég. d'inf.	Adénite cervicale chronique.............	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 14e jour.
14. Rouss......... 89e rég. d'inf.	Adénite cervicale chronique double. Ganglions très volumineux. Constitution robuste.	Séro-réaction positive forte à 1/5, positive à 1/10. Culture au 14e jour.
15. Mer.......... 31e rég. d'inf.	Abcès par congestion de la région dorso-lombaire.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 14e jour.
16. Aubr.......... 23e dragons.	Abcès fongueux de la région sous-maxillaire et cervicale. Recherche de l'actynomycose négative.	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 14e jour.
17. Cad.......... 12e rég. d'art	Adénite cervicale chronique.............	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10. Culture au 14e jour.
18. Guich......... 12e rég. d'art.	Épididymite tuberculeuse................	Séro-réaction positive forte à 1/5, faible à 1/10. Culture au 15e jour.

Tableau C.

Maladies diverses dans lesquelles les signes cliniques de la tuberculose faisaient défaut.

1. Guill......... 23e dragons.	Grippe..............................	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 24e jour.
2. Les........... 12e rég. d'art.	Rhumatisme articulaire aigu. Pleurésie double. Endo-péricardite-asystolie. Mort. A l'autopsie, pas de tubercules apparents.	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 25e jour.
3. Bouv.......... 31e rég. d'inf.	Bronchite chronique et emphysème.......	Séro-réaction négative à 1/5.
4. Dup........... 46e rég. d'inf.	Grippe fébrile........................	Séro-réaction douteuse à 1/5.
5. Mich......... 24e sect. d'ouv.	Broncho-pneumonie grippale. Pleurésie purulente.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 9e jour.
6. Dut........... 31e rég d'inf.	Pleuro-pneumonie double grippale. Mort. Pas de tubercules apparents à l'autopsie.	Séro-réaction positive forte (2 fois) à 1/5, douteuse à 1/10. Culture aux 9e et 20e jours.
7. Crost......... 24e sect. d'ouv.	Incontinence nocturne d'urine. Constitution vigoureuse.	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 10e jour.

8. AUB.......... 12e rég. d'art.	Incontinence nocturne d'urine...........	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 10e jour.
9. VASS.......... 13e rég. d'art.	Incontinence nocturne d'urine...........	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 10e jour.
10. LEF.......... 12e rég. d'art.	Psoriasis................................	Séro-réaction douteuse à 1/5, négative à 1/10. Culture au 10e jour.
11. HÉRIN.......... 13e rég. d'art.	Incontinence nocturne d'urine. État général satisfaisant.	Séro-réaction positive forte à 1/5 et 1/10 (2 fois). Culture aux 10e et 12e jours.
12. BOUL.......... 12e rég. d'art.	Incontinence nocturne d'urine...........	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 10e jour.
13. GESL.......... 12e rég. d'art.	Cystite................................	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 12e jour.
14. BOURD. .... 12e rég. d'art.	Broncho-pneumonie double. Pleurésie purulente. Pleurotomie. Mort. Pas de tuberculose apparente à l'autopsie.	Séro-réaction positive à 1/5, positive faible à 1/10. Culture au 12e jour.
15. PAP.......... 26e bat. chass.	Pneumonie grippale double. Mort. Pas de tuberculose apparente à l'autopsie.	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 14e jour.
16. AUB.......... 46e rég. d'inf.	En observation pour épilepsie...........	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
17. AST.......... 26e bat. chass.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
18. BARD.......... 89e rég. d'inf.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
19. TOUR.......... 26e bat. chass.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
20. HOCH.......... 12e rég. d'art.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 18e jour.
21. JAL.......... 13e rég. d'art.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 18e jour
22. BELL.......... 46e rég. d'inf.	En observation pour épilepsie...........	Séro - réaction positive forte à 1/5 (2 fois), positive à 1/10. Culture au 18e jour.
23. GUG.......... 12e rég. d'art.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 18e jour.
24. BOURG.......... 46e rég. d'inf.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 18e jour.
25. MASS.......... 13e rég. d'art.	Anémie................................	Séro-réaction positive à 1/5, négative à 1/10. Culture au 18e jour.
26. GUY.......... 13e rég. d'art.	Grippe................................	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 15e jour.
27. COUD.......... 20e chass. à ch.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction positive à 1/5 (2 fois), douteuse à 2/10. Culture aux 15e et 16e jours.

28. FLAM.......... 89e rég. d'inf.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
29. JUR........... 24e sect. d'ouv.	Rhumatisme articulaire aigu............	Séro-réaction positive faible à 1/5, négative à 1/10. Culture au 15e jour.
30. SCHM.......... 13e rég. d'art.	Incontinence nocturne d'urine...........	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
31. GRANDG........ 24e sect. d'ouv.	Pneumonie grippale du sommet droit......	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 15e jour.
32. RKG........... 31e rég. d'inf.	Bronchite..........................	Séro-réaction négative à 1/5. Culture au 11e jour.

Voyons, d'après nos tableaux, les résultats qu'a donnés le séro-diagnostic :

TABLEAU A.

La première catégorie de malades comprend ceux qui, d'après les signes cliniques, sont atteints de tuberculose certaine ou très probable.

Dans la première partie du tableau A, figurent les malades atteints de tuberculose ouverte, comme l'indique, chez la plupart, le résultat positif de l'examen bactériologique des crachats. On y trouve également des cas de granulie, plus ou moins généralisée, et des cas de tuberculose pleurale.

Dans la deuxième partie, nous avons groupé ceux chez lesquels, de par les symptômes, la lésion en est encore à la période de conglomération.

Beaucoup de ces malades proviennent de la première division des fiévreux, dans laquelle sont spécialement réunis les cas de tuberculose pulmonaire avérée. Or, pour 52 malades de ce groupe, le séro-diagnostic a fourni, à la dilution de 1/5, 40 cas de résultats positifs, en comprenant les agglutinations nettes comme les agglutinations partielles, et 12 cas de résultats négatifs.

A la dilution à 1/10, le total des résultats positifs a été de 31. Il est bon d'ajouter que, chez quelques-uns, le pouvoir agglutinant à ce degré de dilution n'a pas été recherché. La proportion pour 100 malades, des résultats positifs, est de 77.

Cette proportion avait été de 88 p. 100 dans la statistique publiée par MM. Arloing et Courmont.

Certains résultats méritent d'être examinés d'une façon particulière. On est d'abord frappé de voir chez deux hommes décédés, chez lesquels la tuberculose fut confirmée par le contrôle de l'autopsie, le séro-réaction ne donner lieu à aucune agglutination à 1/5 : ce sont les numéros 5 et 7 du tableau A.

Nous nous sommes servi, il est vrai, d'une culture déjà vieille au 24e jour, mais l'aptitude à l'agglutination de cette culture est, d'autre part, mise hors de doute par deux résultats positifs obtenus, avec la même culture, chez les nos 6 et 27.

Les recherches expérimentales de Arloing pourront fournir à ces deux résultats la réponse suivante : « Il s'agissait de tuberculoses graves à virus exalté ; or, l'agglutination peut manquer en pareil cas. »

Nous verrons plus loin que cette opinion n'a rien d'absolu en pathologie humaine. En poursuivant la lecture du tableau, on arrive aux malades nos 8 et 9 ; atteints tous deux de pleurésie séreuse, ayant nécessité plusieurs ponctions et pour lesquels le cyto-diagnostic montra dans le liquide de l'épanchement des lymphocytes presque exclusivement, avec très peu de leucocytes polynucléaires.

Or, nous savons, d'après les recherches de Widal et Ravaut, que c'est là la formule leucocytaire des épanchements dus au bacille de Koch.

Chez ces deux malades, le pouvoir agglutinant du sérum sanguin se montra nul à 1/5. Chez le premier, la culture utilisée était, au 24e jour, la même qui servit pour les numéros 6 et 27. Chez le second, l'emploi d'une autre culture au 25e jour laisse un doute dans l'esprit au sujet de l'activité de cette culture ; mais, examinée avec un sérum étalon, elle se montra apte à l'agglutination.

Ajoutons que, chez le premier pleurétique, la sérosité de l'épanchement donna également une séro-réaction négative.

Le plus grand nombre de nos examens fut fait avec des cultures jeunes du 8e au 16e jour.

Tableau B.

Le tableau B a rapport aux recherches faites pour les

tuberculoses chirurgicales ou les affections présumées telles.

Les malades, au nombre de 18, pris dans la division des blessés, étaient en majeure partie atteints soit d'abcès froids, d'origine osseuse en général, soit d'adénite chronique, sans source apparente d'infection exogène, à sièges parfois multiples. L'état général, chez beaucoup, était bon et les sommets des poumons paraissaient indemnes.

Cette catégorie de malades a fourni comme résultat : 14 cas de pouvoir agglutinant positif à la dilution à 1/5 ; 9 cas à la dilution à 1/10 : ce qui donne une proportion de 77,7 p. 100 de résultats positifs à 1/5 et 22,3 de résultats négatifs p. 100. Nous avons là une proportion sensiblement égale à celle qui a été trouvée dans la tuberculose pulmonaire. confirmée ou présumée.

Arloing et Courmont ont trouvé dans la tuberculose externe les résultats suivants : dans une première série de recherches, le sérum des malades agglutinait 91 fois sur 100, 35 fois parfaitement, 56 fois incomplètement; dans une deuxième série, 50 p. 100 agglutinaient très nettement, 50 p. 100 faiblement. (*Compte rendu de l'Académie des sciences*, année 1898.)

Si l'on passe en revue les résultats négatifs, il y en a deux, les n°s 4 et 11, pour lesquels l'origine tuberculeuse de l'affection paraît douteuse.

Le n° 4, porteur d'une fistule anale rapidement guérie, avait eu la syphilis et présentait un état général excellent ; le n° 11 avait un abcès développé dans la paroi abdominale, ayant évolué comme un abcès froid, il est vrai, mais limité et de guérison relativement rapide.

Restent les n°s 9 et 10, pour lesquels la nature bacillaire de l'affection ne faisait pas de doute. Ces deux malades étaient très amaigris et très anémiés. Rentrent-ils dans le cas de tuberculose à virus très actif, où l'expérimentation a montré l'absence de substance agglutinante dans le sang?

A noter chez six hommes de bonne constitution, atteints d'adénite chronique cervicale, la netteté de la réaction agglutinante, donnée parfaitement en rapport avec les connaissances acquises sur la nature bacillaire de la lésion.

TABLEAU C.

Les renseignements du tableau C se rapportent à des recherches faites sur le pouvoir agglutinant du sang : 1° de malades pris au hasard dans notre division, autant que possible parmi ceux traités pour des affections autres que des affections broncho-pulmonaires; 2° de malades entrés pour des broncho-pneumonies ou pleuro-pneumonies liées à l'infection grippale. Les recherches bactériologiques dénotaient comme germe prédominant le streptocoque associé quelquefois au staphylo ou au pneumocoque.

Voyons isolément chacune de ces deux catégories :

La première catégorie, renfermant en grande majorité des rhumatisants, puis des malades en observation pour incontinence nocturne d'urine, ou épilepsie, donne, pour 26 cas observés, 17 cas dans lesquels le pouvoir agglutinant du sang se montre nul à 1/5, et 9 cas de pouvoir agglutinant variable comme intensité, soit 34,6 p. 100 de résultats positifs, 65,4 p. 100 de résultats négatifs.

MM. Arloing et Courmont avaient trouvé, dans des cas analogues, 34,6 p. 100 de résultats positifs dans une première série de recherches, 32 p. 100 et 41 p. 100 dans deux autres séries. Notre moyenne de 34,6 p. 100 se rapproche donc sensiblement des moyennes données par ces deux observateurs.

Il était intéressant de voir si les résultats de l'examen clinique pouvaient en quelque manière se superposer aux résultats du séro-diagnostic, dans les cas où celui-ci fut trouvé positif. Pour éviter toute influence suggestionnante, les malades étaient examinés par nous ou par des collègues, en dehors de toute notion des données de la séro-réaction. De ces examens, il est résulté ce qui suit :

Le n° 11, atteint d'incontinence nocturne d'urine, avec un sérum à pouvoir agglutinant dépassant le 1/15, exceptionnellement fort par conséquent, avait, avec un état général satisfaisant, une absence totale d'antécédents morbides individuels ou héréditaires ; à l'auscultation, la respiration se montrait légèrement obscurcie au sommet droit.

Le n° 21 : Pas de bronchites. Pas d'antécédents morbides, sommets normaux, constitution bonne.

Le n° 22, en observation pour épilepsie, chez lequel la séro-réaction se montra nettement positive deux fois, avec des cultures différentes, avait, comme caractéristique clinique, une bonne constitution, pas d'antécédents morbides, la respiration légèrement obscurcie au sommet droit.

Le n° 25 : Homme anémié, aux muqueuses décolorées, se plaint de rhumes fréquents, sans autres antécédents morbides. Les sommets paraissent normaux. L'examen radioscopique, néanmoins, dénote un certain degré d'obscurcissement de chaque côté.

Le n° 26 : A au sommet droit l'inspiration saccadée. Pas d'antécédents. Pas d'amaigrissement. Constitution robuste.

Le n° 27 : Avec un séro-diagnostic positif, à deux reprises, est dans l'état suivant : un peu d'amaigrissement, bronchites fréquentes.

Le n° 29 : A les sommets normaux, pas d'antécédents et un état général bon.

Il est manifeste que, dans tous ces cas, les signes cliniques sont ou négatifs ou tellement insignifiants, à l'exception de deux peut-être, qu'à eux seuls ils n'auraient pas suffi à poser un diagnostic ferme. Il n'y a rien d'étonnant à cela, si l'on songe que la tuberculose ne devient cliniquement perceptible à l'auscultation qu'à une phase déjà assez avancée, quand les nodules tuberculeux sont en voie de conglomération, et qu'à la période dite de germination, qui est parfois fort longue, les signes de condensation pulmonaire peuvent faire complètement défaut.

Les malades de la deuxième catégorie, au nombre de 6, présentent un grand intérêt ; attendu que, chez eux, le séro-diagnostic a fourni un résultat tout à fait inattendu, si on le place en regard des signes cliniques, et notamment des renseignements tirés des pièces pathologiques chez quelques-uns.

Ces malades sont tous des victimes de la recrudescence endémique de la grippe, qui, dans le courant des mois de février-mars 1901, s'est montrée chez beaucoup d'une extrême gravité. Chez tous, nous trouvons des pneumonies

ou des broncho-pneumonies envahissantes, souvent doubles, avec extension, chez certains, du processus infectieux aux plèvres, d'où pleurésies purulentes à streptocoques ayant nécessité l'empyème. Il y avait, en un mot, chez tous, indépendamment de l'infection possible par le bacille de Koch, l'infection certaine par les germes virulents propagés par la grippe, laquelle dominait la situation.

Des recherches bactériologiques, entreprises chez tous ces malades, ont donné les résultats que nous indiquerons plus loin.

Le nº 2 : Entre pour une attaque de rhumatisme polyarticulaire aigu récidivée, au cours de laquelle il est pris d'une pleurésie double avec épanchement modéré, avec signes d'endo-péricardite. Au bout de deux mois surviennent brusquement des accidents d'asystolie, avec œdème généralisé, congestion intense des poumons. Malgré une saignée, une thoracentèse, qui extrait d'ailleurs peu de liquide, la mort succède aux accidents asphyxiques. Au cours de la pleurésie, une ponction exploratrice avec une seringue de Pravaz avait donné un liquide séreux. Le cyto-diagnostic y montra des globules sanguins, quelques rares lymphocytes, en majorité de grandes cellules mono et polynucléaires, les placards de cellules plates de l'endothélium pleural.

Par ses caractères microscopiques, le liquide paraissait plutôt appartenir à un épanchement de nature mécanique qu'à un épanchement inflammatoire. La recherche du pouvoir agglutinant de ce liquide, au contact d'une culture de bacille de Koch, resta négative. De par la formule leucocytaire, comme en raison de l'absence de réaction agglutinante, il pouvait donc être considéré comme lié à une pleurésie non tuberculeuse. Or, la réaction agglutinante avait également été recherchée pour le sérum sanguin, vers le milieu de la maladie, et nous l'avions trouvée nulle à la dilution à 1/10, positive quoiqu'incomplète à la dilution à 1/5 (amas petits et moyens, assez nombreux ; beaucoup de bacilles libres), d'après nos notes.

L'autopsie fut faite et il ne fut pas possible de trouver de tubercules apparents. Les lésions principales consistaient en

une hypertrophie énorme du cœur, une péricardite adhésive avec symphyse cardiaque, de l'endocardite avec insuffisance des valvules mitrale et aortique, de l'hépatisation des lobes inférieurs des poumons, très peu de liquide dans les plèvres.

S'agit-il ici d'une agglutination trop incomplète, obtenue avec le sang à 1/5, pour pouvoir être considérée comme positive. ou d'un pouvoir agglutinant légitime, quoique faible, chez un malade non tuberculeux en apparence?

N° 5 : Entre en mars pour une pneumonie droite, accompagnée bientôt d'une pleurésie dont le liquide renferme du streptocoque pur dès la première ponction. L'épanchement, devenu rapidement purulent, nécessite l'opération de l'empyène. Le malade guérit. Le séro-diagnostic se montre négatif avec le sang à la dilution à 1/5.

N° 6 : D'abord en traitement pour une pneumonie droite avec pleurésie; prend ensuite une broncho-pneumonie gauche, avec pleurésie séro-purulente du même côté. La deuxième poussée s'accompagne d'un érysipèle extensif de la face et du cuir chevelu, et entraîne le décès.

Le séro-diagnostic, pratiqué avec du sang au décours de la première poussée pneumonique, est nettement positif à 1/5, faible et douteux à 1/10, et cela à deux reprises, avec deux cultures différentes.

Or, l'autopsie montra de la spléno-pneumonie double, avec pleurésie à épanchement de chaque côté ; pas de granulations tuberculeuses apparentes ni dans le poumon, ni dans les autres viscères,

Le tissu pulmonaire renfermait du streptocoque facile à déceler à l'examen direct. Plusieurs centimètres cubes de liquide provenant de la trituration de ce tissu avec de l'eau stérilisée, ayant été injectés sous la peau à un cobaye, il se produisit une tuméfaction inflammatoire qui s'abcéda, laissant une ulcération rapidement guérie. Le cobaye, au bout de cinq mois, est toujours bien portant et a continué à augmenter de poids. On peut en conclure que le liquide injecté ne contenait pas de bacilles de Koch et n'a provoqué qu'un abcès local, par les microbes pyogènes qu'il renfermait.

N° 14 : Entre en mars à l'hôpital pour bronchite chronique. Le malade s'est un peu amaigri depuis l'incorporation et a, au sommet gauche, une inspiration rude. Un frère a eu une pleurésie.

Dans les premiers jours d'avril survint une pleurésie gauche. La première thoracentèse, de 250 grammes, donne un liquide séreux, teinté de rose, qui renferme des globules rouges et de nombreux leucocytes polynucléaires granuleux. Il y a en outre des streptocoques. Ce liquide est déjà histologiquement du pus.

La pleurésie se complique bientôt de pneumonie à gauche, puis à droite. Le liquide devenant franchement séro-purulent, l'empyème est pratiqué; le malade, néanmoins, succombe aux lésions pulmonaires diffuses, autant qu'à l'infection.

La recherche du pouvoir agglutinant du sang au contact du bacille tuberculeux avait donné, le 2 avril, un résultat nettement positif à 1/5, une agglutination faible à 1/10. Avec la sérosité pleurale de la première ponction, la séro-réaction est également positive à 1/5, négative à 1/10.

Que nous indique l'autopsie? De la spléno-pneumonie à gauche, de la pneumonie totale à droite, de la pleurésie sèche avec adhérences nombreuses à droite. La cavité de la plèvre gauche, où l'empyème avait été pratiquée, était vide de pus. Liquide purulent en petite quantité dans le péricarde. De nombreuses sections pratiquées dans les sommets et dans les autres parties des poumons ne décèlent ni granulations tuberculeuses, ni masses caséeuses anciennes. Pas trace de tuberculose manifeste dans les autres viscères.

N° 15 : Ce malade succombe le 7e jour à une pneumonie double totale. La séro-réaction se montre positive mais partielle à 1/5, nulle à 1/10 ; « à 1/5, amas petits et moyens, beaucoup de bacilles isolés », d'après nos notes.

A l'autopsie, on trouve une hépatisation massive et totale des deux poumons, aucune trace de granulations tuberculeuses.

N° 31 : Atteint d'une pneumonie grippale du sommet droit, qui s'étend ensuite au restant du poumon. Elle laisse pendant quelque temps sous la clavicule des signes cavi-

taires tellement frappants, que nous pratiquons dans les crachats la recherche des bacilles de Koch, qui font d'ailleurs défaut. Le séro-diagnostic est négatif à 1/5.

Le malade finit par guérir et part en convalescence avec un état général très satisfaisant et la disparition des phénomènes suspects constatés antérieurement.

Nous venons de passer en revue une série particulièrement sombre de malades, chez lesquels la gravité de l'atteinte entraîna une issue fatale. La séro-réaction recherchée pendant la vie fut, chez quatre d'entre eux, contrôlée par l'autopsie; or, pour tous les quatre, le pouvoir agglutinant a été trouvé chez deux positif faible à 1/5, nul à 1/10; chez les deux autres, les n°s 6 et 14, positif fort à 1/5, faible à 1/10. Or, aucun de ces quatre malades ne fut, à l'autopsie, trouvé en apparence tuberculeux.

Si les résultats négatifs chez des tuberculeux avérés peuvent recevoir, par la voie de l'expérimentation, une explication plausible, quand il s'agit toutefois de tuberculeux avancés, il n'en est plus de même des cas de séroréaction positive chez des malades chez lesquels l'autopsie après la mort ne décèle aucune trace de tuberculose.

Des constatations de cette nature, tant qu'on ne leur aura pas trouvé d'explication satisfaisante, enlèvent, à notre avis, toute valeur réellement pratique à la méthode.

Nous n'avons pas été le seul à trouver les anomalies qui viennent d'être signalées. Dans leur article de la *Gazette des Hôpitaux*, du 1er décembre 1900, MM. Arloing et Courmont disent en substance : « Nous n'osons affirmer, cependant, que le sérum de tous les sujets, indemnes de lésions tuberculeuses macroscopiques *accessibles à nos moyens d'investigation*, ne soit jamais agglutinant pour le bacille de Koch ». Ils citent ensuite des malades chez lesquels le pouvoir agglutinant fut nettement observé à 1/10, sans que l'autopsie pût découvrir aucune lésion tuberculeuse, ni dans les poumons, ni dans aucun autre viscère.

Le fait, d'après ces auteurs, peut recevoir diverses explications :

Ou exceptionnellement le sérum d'un sujet non tuber-

culeux peut agglutiner le bacille de Koch (comme le sérum normal de chien, de cheval) ; ou on peut avoir affaire à des lésions tuberculeuses *extrêmement minimes*, échappant à l'investigation macroscopique ; ou encore à la présence, dans certains organes, de bacilles tuberculeux n'ayant pas déterminé encore de lésion appréciable.

Cette hypothèse du microbisme latent est d'ailleurs invoquée également dans les cas où les injections de tuberculine amènent des réactions thermiques chez des animaux sains en apparence et indemnes de tuberculose à l'autopsie.

A côté de ce fait paradoxal de séro-réactions positives chez des sujets qui, en apparence, ne sont pas tuberculeux, nous avons eu l'occasion de citer des séro-réactions négatives dans des cas de tuberculoses évidentes de par la clinique et de par les recherches microscopiques.

M. Arloing a montré que, chez le lapin, l'inoculation d'une tuberculose très virulente conférait au sang un pouvoir agglutinant qui ne dépasse guère 1/10, tandis que, avec une tuberculose atténuée, le pouvoir agglutinant, chez certains sujets, s'élève à 1/80. La même observation a été faite pour le chien. Quand la culture inoculée est très virulente, la propriété agglutinante ne se développe pas ou reste faible. Lorsque, au contraire, la matière infectante a peu de virulence, le pouvoir agglutinant s'élève à un titre très supérieur.

« Transportant à l'espèce humaine les notions qui dé-
« coulent de ces expériences, on peut fort bien comprendre
« que les personnes présentant des lésions graves, étendues,
« confluentes, dont la résistance est visiblement vaincue
« par la tuberculose, aient un sérum peu ou pas aggluti-
« nant, tandis que celles qui portent des lésions latentes
« peu étendues aient un pouvoir agglutinant mani-
« feste. »

Si, prenant nos cas de tuberculose les plus graves, c'est-à-dire ceux qui eurent rapidement une issue fatale, nous recherchons ce que donne la recherche du pouvoir agglutinant chez ces malades, nous trouvons, pour les n°s 5 et 7 du tableau A, un pouvoir agglutinant nul à 1/5. Le n° 5 succombe à un pneumothorax tuberculeux, le n° 7 à une

pneumonie tuberculeuse. Ces cas rentrent évidemment dans la catégorie des formes graves, dont la virulence est susceptible d'atténuer ou de supprimer la fonction agglutinante.

Il n'en fut pas de même pour deux autres malades qui moururent l'un, le n° 24, de méningite tuberculeuse, avec un semis très abondant de granulations tuberculeuses à la surface de la pie-mère cérébrale ; l'autre, le n° 25, de granulie généralisée à tous les viscères, y compris l'encéphale.

La séro-réaction, recherchée quelques jours avant la mort, donna, pour le n° 24, une agglutination complète à 1/5, partielle mais très nette encore à 1/10 ; pour le n° 25, une agglutination complète à 1/5, incomplète à 1/10.

On voit donc que la règle établie plus haut peut souffrir, en pathologie humaine, de nombreuses exceptions puisque, dans les cas comparables sous le rapport de la gravité, elle se montra en défaut deux fois.

CONCLUSIONS.

1° Le séro-diagnostic de la tuberculose, par l'emploi de cultures homogènes en bouillon glycériné est une méthode inoffensive pour le malade, donnant des résultats d'une appréciation facile, qu'ils soient négatifs ou positifs.

La netteté du résultat est d'autant plus précieuse que ce moyen d'investigation intervient aux périodes initiales, auxquelles l'auscultation aussi bien que la radioscopie ne fournissent que des renseignements ou nuls ou très douteux, sujets à contestation ;

2° Les détails de la technique sont délicats, minutieux, parce qu'il faut veiller à l'entretien de l'homogénéité des cultures, parce que les cultures sont loin d'être comparables entre elles, au point de vue de leur aptitude à l'agglutination, qui varie suivant leur âge, et aussi parce que, chez l'homme tuberculeux, le pouvoir agglutinant est peu élevé, atteignant rarement 1 pour 20 ;

3° Le pouvoir agglutinant chez les tuberculeux n'est pas absolument constant. Nous l'avons trouvé positif dans 77 p. 100 des cas de tuberculose certaine ou présumée telle. Pour la tuberculose externe ou chirurgicale, avec

intégrité des poumons, la proportion des résultats positifs est sensiblement la même, 77,7 p. 100.

La réaction agglutinante peut manquer dans les formes graves. Dans d'autres formes également graves, elle peut, au contraire, se montrer avec netteté. La raison de ces anomalies est encore à trouver.

La tuberculose externe étant la forme en général la plus atténuée de l'infection tuberculeuse, il est intéressant de voir que c'est dans les atteintes qui en relèvent que le pouvoir agglutinant s'est manifesté le plus souvent avec force : 10 agglutinations complètes à 1/5 sur 14 examens positifs ;

4° Chez des malades atteints de diverses affections et où la clinique ne permet pas de déceler des signes certains de tuberculose, le pouvoir agglutinant du sang a été trouvé positif pour 34,6 p. 100 des cas.

Ces cas positifs doivent être considérés comme appartenant à la tuberculose latente. Il serait nécessaire, néanmoins, de suivre ces malades, ce qui est pratiquement difficile, pour avoir une opinion ferme sur ce point.

Notons que cette proportion élévée du tiers des cas est, jusqu'à un certain point, en concordance avec ce que nous savons de la fréquence de la tuberculose latente ;

5° Le séro-diagnostic tuberculeux offre son maximum d'intérêt chez des malades de cette dernière catégorie et chez ceux qui, plus ou moins suspects, n'ont pas des signes cliniques certains de tuberculose. Il constitue la méthode de l'avenir pour le diagnostic précoce. Mais, avant de le faire sortir du domaine du laboratoire pour l'introduire dans celui de la clinique, les points suivants restent à élucider :

a) Le sérum sanguin normal, recueilli sur l'homme sain, peut-il parfois, comme le sérum normal de quelques animaux, agglutiner le bacille de Koch ? Dans quelles limites ?

b) Si le pouvoir agglutinant diminue ou même disparaît chez certains malades gravement atteints, quelle en est la raison scientifique, alors surtout que chez d'autres malades, non moins profondément lésés, le même fait ne s'observe pas ?

c) Quand le pouvoir agglutinant se montre positif chez

des malades chez lesquels, après décès, on ne trouve pas de lésions apparentes de tuberculose, ce phénomène peut-il s'expliquer par l'hypothèse du microbisme latent?

Il n'est pas invraisemblable d'admettre que l'extrême sensibilité de la réaction agglutinante mette en évidence un état pathologique qui échappe, au même moment, à la plupart des autres moyens d'investigation.

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE DES PLAIES ET DES DÉCHIRURES DE VÊTEMENTS PRODUITES PAR UNE CARTOUCHE DE TIR A BLANC.

Par M. Paul MAFFRE, médecin-major de 2e classe.

Le 18 mars 1901, à onze heures et demie du soir, je fus appelé pour donner des soins au soldat G..., du 63e d'infanterie, blessé d'un coup de feu pendant qu'il était de garde à la poudrière de l'annexe de l'école d'artillerie.

Ce soldat déclara que pendant sa faction il avait aperçu un homme accroupi à 10 mètres de lui; qu'il avait fait aussitôt les appels réglementaires et qu'un coup de feu lui avait été tiré, l'atteignant à la cuisse droite, auquel il avait répondu par deux coups de fusil, sans atteindre l'assaillant.

L'autorité militaire et l'autorité judiciaire, agissant de concert, ayant relevé divers points obscurs ou contradictoires, au courant de l'enquête immédiatement ouverte, je reçus dans la nuit une réquisition du parquet me posant un certain nombre de questions auxquelles je fis les réponses suivantes :

1° *Cause, nature, place et direction de la blessure.*

Ce sont deux plaies de la cuisse droite, par coup de feu provenant d'une arme d'un calibre de 8 millimètres ou très proche de ces dimensions. Orifice d'entrée au tiers moyen de la cuisse à la face interne du membre, ayant environ un centimètre de diamètre. Orifice de sortie à la partie postérieure et externe de la cuisse, plus bas que l'orifice d'entrée, de 4 à 5 centimètres.

Autour de l'orifice d'entrée s'étend une auréole de 3 centimètres de rayon environ, où la peau est criblée de grains de poudre noirâtre. L'orifice de sortie est très petit (6 millimètres de diamètre). Il est, comme celui d'entrée, de forme ovalaire. Le trajet a contourné le fémur en dedans et au-dessous. Par la plaie s'est produite une hémorragie très considérable. Le trajet de la blessure indique que le coup a été reçu d'avant en arrière et de haut en bas, avec une assez faible obliquité de la ligne de tir par rapport au plan du sol.

Cette blessure, grave par elle-même, entraînera une incapacité de plus de vingt jours et peut amener de dangereuses complications.

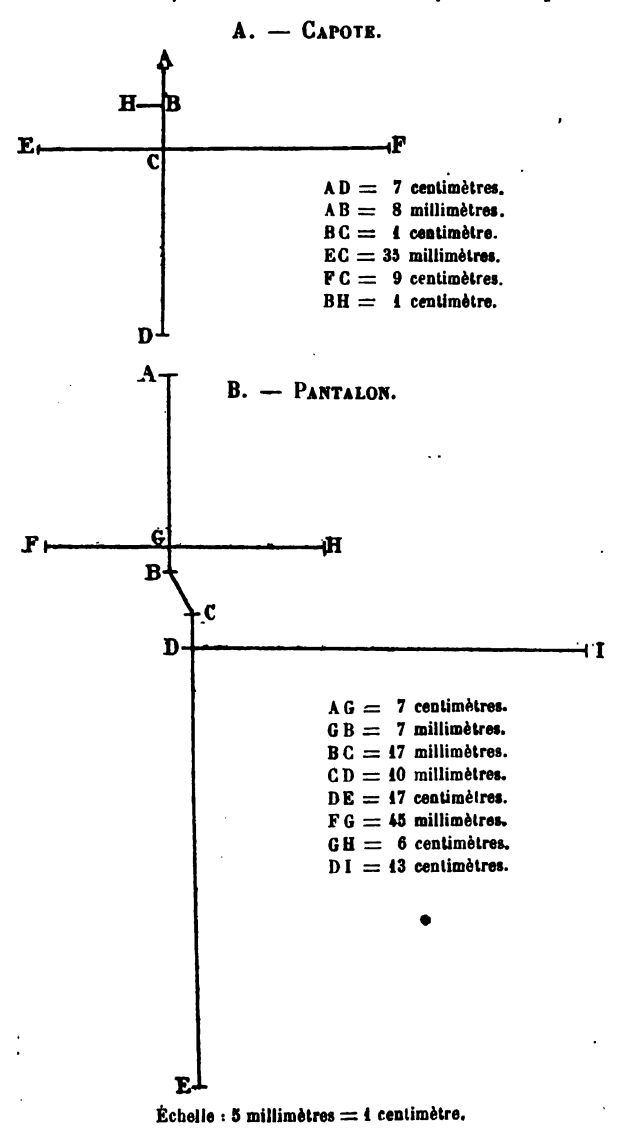
2° *État du pantalon et de la capote, saisis comme pièces à conviction, avec descriptions de l'entrée et de la sortie du projectile, et si, notamment, les déchirures peuvent provenir d'une balle, quel qu'en soit le calibre.*

A) Le pantalon et la capote saisis nous ont été représentés. Nous avons constaté sur le pan droit de la capote, à 30 centimètres de son bord inférieur, une large déchirure en forme de croix ayant 12 centimètres pour la branche horizontale et 7 pour la branche verticale. Le schéma ci-joint donne les diverses dimensions pour ce vêtement. A sa face extérieure, nous constatons des traces de poudre en nuage noirâtre, au-dessous de la déchirure en croix; aucune brûlure. A la face interne du vêtement, du sang coagulé.

Ayant réuni les différents fragments du vêtement, nous constatons qu'au point de ces lignes d'incision C, il paraît manquer une faible quantité de tissu qui pourrait peut-être former le trou d'une balle.

A la partie postérieure et externe de la capote, un trou rond de 8 millimètres de diamètre, et comme à l'emporte-pièce, indique la sortie d'une balle. Ce trou est situé à 12 centimètres plus bas que celui qu'on pourrait considérer comme l'orifice d'entrée. Il y aurait lieu de l'essayer sur le blessé, afin de vérifier dans quelle position de la jambe ce trou correspond à ceux du pantalon et du membre.

Schéma à demi-grandeur indiquant la forme et les dimensions des déchirures des faces antérieures de la capote et du pantalon.



Échelle : 5 millimètres = 1 centimètre.

$\frac{1}{2}$

B) Le pantalon, sur une hauteur de 28 centimètres, est déchiré sur sa face antérieure. Différentes incisions perpendiculaires viennent se brancher sur cette grande déchirure, ainsi que l'indique le schéma ci-joint. Le sang coagulé imbibe la face interne et la face externe de ce pantalon; mais, au-dessous de la ligne GH, il n'y en a pas à la face externe. Aucune trace de poudre ni de brûlure n'est relevée sur ce vêtement. A la face interne, nous trouvons sur le rebord BCD une imprégnation de l'étoffe qui paraît due à des produits de combustion de poudre. A 6 centimètres au-dessous, en arrière et correspondant bien à la plaie de sortie, nous trouvons un orifice de 6 millimètres de diamètre, ovalaire, à l'emporte-pièce, qui est celui de sortie du projectile. Le bas de la jambe du pantalon est abondamment imprégné de sang coagulé.

Ces déchirures d'une étoffe de drap très résistante (les vêtements de G... étaient presque neufs) étaient d'une netteté telle qu'à un premier examen elles parurent attribuables à des coups de couteau, ou bien à un effort de traction, opéré avec les deux mains, partant du premier trou d'entrée du projectile. Etait-ce le blessé lui-même qui les avait produites, ou bien ses camarades qui l'avaient relevé les avaient-ils faites pour lui donner les premiers soins? L'enquête démontra rigoureusement que la seconde hypothèse devait être écartée.

Le blessé les avait-il faites avec un couteau pour se tirer lui-même un coup de fusil sur le membre nu? Nous écartons cette hypothèse, d'une part parce qu'un examen attentif nous montra qu'aucune de ces lignes droites ne suivait la chaîne ni la trame de l'étoffe, et, d'autre part, parce que nous les avons reproduites au moyen d'un coup de fusil chargé d'une cartouche de tir à blanc dans plusieurs expériences ainsi conduites :

Sur un mannequin servant à l'escrime à la baïonnette (vêtements d'ordonnance fortement bourrés de paille de blé), adossé à la butte de tir, nous avons tiré de nombreux coups de fusil modèle 1886, diversement chargés.

1° Avec une balle de tir de guerre, à petite ou à courte distance; voire même en appuyant l'arme sur le vêtement,

nous n'avons eu qu'un petit orifice d'entrée à la capote et au pantalon, un énorme trou dans la paille (à y mettre la tête) et un orifice de sortie longitudinal de 3 à 6 centimètres de long; d'autre part, aucune projection de poudre à longue distance et entre 10 et 1 centimètre, un nuage jaunâtre nullement analogue à celui relevé sur les vêtements de notre blessé;

2° Avec une cartouche de tir réduit et une cartouche de tir à blanc, nous avons obtenu des résultats équivalents rapportés ci-dessous.

Tirant à bout portant, entre 3 centimètres et l'application directe du bout du canon sur le vêtement, nous avons chaque fois obtenu une série de longues déchirures des vêtements et une coloration de l'étoffe absolument identiques à celles relevées sur les vêtements de G...

Longue incision verticale, petites incisions perpendiculaires égalaient et parfois même dépassaient en longueur celles des vêtements du blessé. La couleur des produits de combustion de la poudre, leur étendue, leur peu de fixité sur l'étoffe, qu'on en débarrassait par brossage ou par quelques mouvements de frottement, étaient bien les mêmes que ceux relevés à l'enquête;

3° Avec différents revolvers, nous n'avons eu que des trous nets d'entrée et de sortie, sans dilacération des vêtements, et nous n'avons eu d'entraînement de poudre qu'à 4 centimètres de distance.

3° *L'état de la peau autour de la blessure, et si les incrustations de poudre révélées par l'examen se retrouvent sur les effets.*

L'examen de la peau autour de l'orifice d'entrée révèle qu'une auréole de 3 centimètres de rayon autour de la plaie est criblée de lamelles noirâtres de 1 à 2 millimètres de diamètre; grains de poudre plus ou moins incomplètement brûlés ayant pénétré dans la peau à une très faible profondeur.

Sur le pantalon, à la face externe, après avoir donné nos soins au blessé, le 18 mars au soir, nous avons constaté qu'il existait un certain nombre de ces lamelles noirâtres.

Depuis, le vêtement ayant été trop manipulé, elles ont disparu.

Ayant examiné, après les avoir tirés dans nos expériences, les débris de poudre plus ou moins complètement brûlés restés dans les divers culots des cartouches, nous avons trouvé que : dans les cartouches de poudre de guerre et de tir réduit, les résidus différaient complètement de ceux demeurés dans la peau du blessé, mais, par contre, dans tous les culots des cartouches de tir à blanc, et dans celles-là seules, les débris étaient identiques aux lamelles incrustées dans la peau de G... Les ayant examinés, la plaie sous les yeux, il n'y avait aucune différence : forme, couleur, dimensions étaient les mêmes.

Seule cette poudre spéciale (J*), qui charge ces cartouches, présente cette similitude.

Les traces de fumée relevées sur la capote, indice d'un coup de feu tiré à faible distance, n'ont été reproduites qu'avec cette poudre (J*), mais moins noirâtres, plus légères, avec des cartouches de tir réduit, mais là, la différence est très faible.

4° *Quelle peut être l'arme ayant servi à causer la blessure.*

Des dimensions de la plaie, de ses caractères, de son trajet, de l'examen des vêtements, de nos expériences, nous arrivons à admettre, et nous pourrions dire que la présence de poudre incrustée dans la peau nous y contraint, que tout indique une blessure due à un coup de feu tiré à très faible distance, sinon même à bout portant.

Du diamètre des orifices d'entrée et de sortie ressort que l'arme pouvait être ou un revolver de petit calibre, de 6 à 8 millimètres, ou un fusil modèle 1886.

Nous écartons le revolver parce que nous n'avons reproduit avec cette arme aucune lésion des vêtements, analogue à celles relevées.

Le fusil modèle 1886 nous paraît être l'arme ayant causé les désordres observés ; mais nous n'admettons pas l'emploi dans cette arme d'une cartouche de guerre, — car tirée à la

distance qui permet l'entraînement de poudre, — la blessure aurait été infiniment plus grave.

Tous les auteurs sont d'accord pour décrire à une aussi faible distance une véritable désorganisation des parties du corps atteintes par ce projectile animé d'une énorme vitesse initiale.

Est-ce une balle sphérique de tir réduit ou une fausse balle en carton durci de tir à blanc? L'une ou l'autre peuvent provoquer de semblables désordres.

En particulier, la fausse balle en carton durci a donné déjà lieu, MM. le professeur Nimier et Laval le relataient dans un ouvrage paru récemment, à des observations de fracture, de perforations osseuses, de dilacération d'une main par exemple, beaucoup plus graves que le séton musculaire de G....., dues à des cartouches à blanc tirées à bout portant.

5° *Si un couteau n'aurait pas pu causer les déchirures relevées.*

Nous étant fait représenter le couteau saisi sur G....., nous avons très facilement reproduit avec lui des déchirures analogues sur du drap de capote. Mais nous rappellerons que, tirant entre 10 et 1 centimètre de distance sur un pantalon rempli de paille et recouvert du pan d'une capote avec une cartouche à balle en carton durci de tir à blanc dans un fusil 86, nous avons reproduit sur ces vêtements des déchirures à quatre ou cinq branches atteignant 12 centimètres de long, absolument analogues comme forme, disposition des fragments et direction, à celles constatées sur les vêtements du blessé. Avec des cartouches de guerre, nous n'avons obtenu qu'une fois des déchirures, mais bien moins étendues (4 centimètres seulement).

Dans les deux cas, les orifices de sortie étaient identiques à ceux du pantalon et de la capote de G.....

Enfin, le revolver ou le fusil, à la distance d'un mètre, nous donnent simplement un orifice d'entrée et un de sortie pareils, de 8 à 10 millimètres de diamètre, sans aucune déchirure des vêtements.

6° *Si le coup de feu a été tiré à bout portant ou à dix mètres, comme le prétend le blessé.*

Avec un revolver modèle 93, tirant depuis 10 mètres, nous n'avons obtenu des projections de poudre sur le pantalon qui nous servait d'objectif, qu'à 4 ou 5 centimètres. Avec un fusil 86 chargé des différents projectiles déjà indiqués dans ce rapport, nous n'avons eu de déchirures du vêtement et de projection de poudre et de fumée qu'à partir de 15 centimètres. Et ce n'est qu'avec la poudre chargeant les cartouches de tir à blanc que nous avons eu des projections de couleur et dimensions analogues à celles que nous avons relevées sur les vêtements du blessé.

La distance la plus éloignée à laquelle aurait pu se trouver un agresseur est, au maximum, d'un mètre, et la direction de la plaie ne permet pas d'admettre que le tireur ait fait feu accroupi ; il devait être debout, tirant de haut en bas, surtout si G....., ayant croisé la baïonnette, avait la jambe droite dans la position régulière, fendu en arrière.

En résumé, notre conviction est que les conclusions de notre étude médico-légale circonscrivent les recherches entre :

1° Comme arme, un fusil modèle 86 ou de calibre analogue, tiré entre 15 et 0 centimètre, un revolver tiré depuis 5 centimètres, toutes réserves faites au sujet du revolver sur les déchirures des vêtements qu'il n'a pas reproduites ;

2° Comme projectile, une cartouche chargée d'une poudre analogue à celle cataloguée J³ et probablement armée d'une balle de tir réduit ou d'une balle en carton de tir à blanc.

Enfin, si la lacération des effets peut avoir été produite par un couteau avant ou après la blessure, elle peut être due à un coup de feu qui, dans les circonstances bien particulières, étudiées (cartouche de tir à blanc tirée à très petite distance), nous a donné des dispositions et dimensions identiques.

La blessure du soldat G..... a guéri, ne présentant à

aucun moment de complication et sans laisser aucune gêne fonctionnelle.

Les conclusions auxquelles nous étions arrivés ont été adoptées par l'autorité chargée de l'enquête.

Cette expertise nous a paru intéressante à reproduire en raison des lacérations singulières des vêtements, qui, au premier abord, avaient égaré les recherches. Car, sans parler des déclarations du blessé, rien ne pouvait permettre d'admettre *a priori* que de telles déchirures fussent dues à un coup de feu tiré à bout portant. Les expériences réitérées auxquelles nous nous sommes livrés sur des mannequins nous ayant toujours donné, en nous servant de cartouches à blanc chargées de poudre J[3], des résultats identiques, il nous a paru intéressant de les faire connaître, en raison des suppositions nombreuses que l'enquête faite le 18 mars dans la nuit avait fait naître, et qui sont tombées devant elles.

HYDROLOGIE DU SAHARA; LA MARE D'AÏN-TAÏBA.

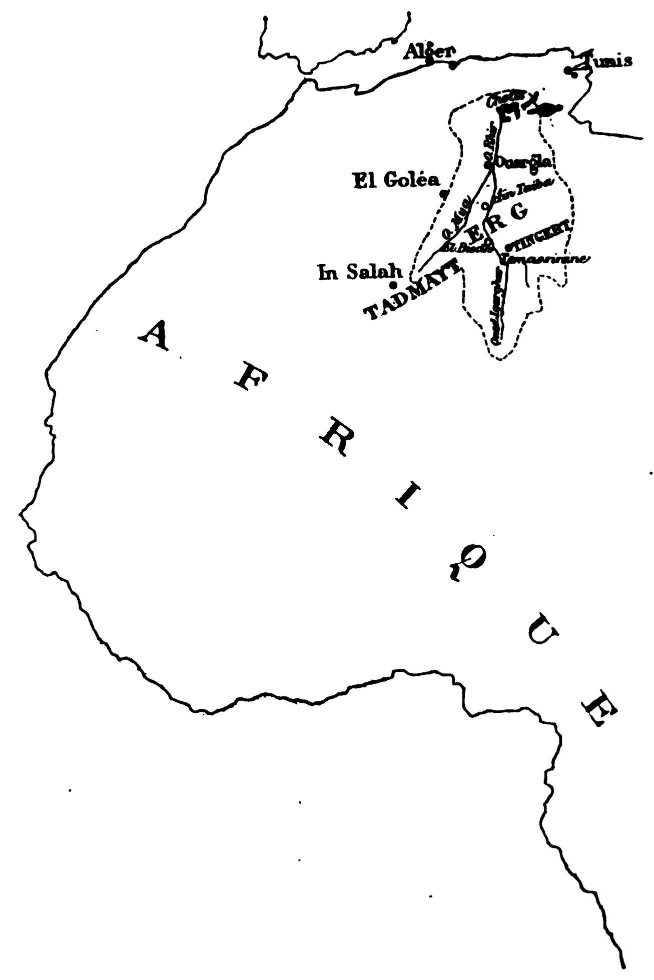
Par M. J. Lahache, pharmacien-major de 2e classe.

La mare d'Aïn-Taïba (Bonne Source) est le seul point d'eau à ciel ouvert connu dans le massif des dunes de l'Erg.

Tandis que partout dans cette partie du Sahara, entre Ouargla et Témassinine, entre In-Salah et El-Goléa on extrait l'eau de puits étroits, dont la profondeur varie de 4 à 40 mètres, comme à Inifel, El-Kholal, Bel-Haïrane, Mokhanza, Hassi-Tartrat, etc., ou que des suintements presque superficiels, révélés seulement par une végétation inattendue, mettent le liquide pour ainsi dire à portée de l'homme, comme à El-Biodh, Tanezrouft, Hassi Messeguen, etc. (eaux de diffusion : nappe habituelle du Bas-Sahara de M. Rolland), la source d'Aïn-Taïba se présente sous la forme d'un petit lac circulaire de 100 mètres de diamètre, situé au fond d'un entonnoir conique de 30 mètres de profondeur. Ce Bebar est semblable à une énorme embuscade de cloporte creusée dans du sable fin. L'eau a une profondeur de 7 mètres. Elle est intarissable et à niveau constant

(ce qui caractérise les eaux de translation lointaine des grands puits du bassin de l'Igarghar).

Et ce site constitue bien une mortelle embuscade : les berges sont glissantes, escarpées ; l'eau est chaude, souillée,



impotable ; mais empruntant à de beaux reflets verts une transparence et une fraîcheur trompeuses, elle exerce une attraction irrésistible sur les êtres fatigués et assoiffés qui passent près de l'inhospitalier rivage d'Aïn-Taïba.

Par sa situation exceptionnelle, unique, Aïn-Taïba a toujours été gîte d'étapes, un point de stationnement et de repos pendant les longues années qui, précédant l'occupation définitive, forment les périodes d'exploration, puis d'effacement, depuis Duveyrier jusqu'à Foureau.

C'est qu'en effet Aïn-Taïba est le centre de la région la plus aride des Dunes, et que, dans un rayon de près de 200 kilomètres autour d'elle, on ne rencontre aucun puits. (La nappe d'El-Biodh, la plus rapprochée, en est distante de 180 kilomètres.)

Tous nos grands explorateurs ont repris haleine et se sont reposés dans ce coin perdu du désert : Bou Derba, de Colomb, Say, Tesserenc-de-Bort, Soleillet, d'Attanoux s'y sont arrêtés. Flatters, Roche, le médecin-major Guiard ont, à l'ombre des maigres palmes qui se penchent sur la mare, bercé un instant leurs rêves d'aventures, leurs téméraires et glorieuses chimères, avant d'accomplir leurs tragiques destins. Foureau, le plus illustre entre tous, n'est pas passé moins de six fois à Aïn-Taïba dans les années d'entraînement à un plus grand voyage.

Si, de par ces circonstances, l'eau du grand Behar a pu acquérir une sorte de célébrité, sa composition ne nous est guère connue que par une analyse bien incomplète de M. l'ingénieur des mines Roche, exécutée à Paris en octobre 1880, à l'École des Mines de Paris, à la suite de la première mission Flatters.

Voici les résultats de cette analyse, tels que M. Chesneau, ingénieur en chef, chef du bureau d'essai de l'École des Mines, a bien voulu nous les communiquer :

Pour un litre d'eau :

Résidu fixe	3^{gr},118.
Matière organique	Quantité très notable.
Acide sulfurique	0^{gr},0526.
Chaux	0^{gr},0285.
Magnésie	Traces.
Chlore	Quantité notable.
Carbonates alcalins	Grande quantité.

(31 octobre 1880.)

On pense bien qu'une telle eau n'est pas potable! Mais du côté sud de l'entonnoir, à 6 mètres au-dessus du niveau

de l'eau, il suffit de creuser dans le sable de la paroi conique pour trouver de l'eau relativement fraîche et excellente à boire. Sur ce côté du grand cône, il existe de tout temps une banquette de plusieurs mètres de long, sorte de chemin de ronde (Béringer, 1880) qui favorise aux voyageurs le déblaiement des puits promptement ensablés. L'eau extraite de ceux-ci est la seule que boivent les caravanes, mais jusqu'à présent nous en ignorions la composition.

Pourtant, depuis quelques années, un nouvel intérêt s'attachait à la connaissance du résidu salin de l'eau de ces puits.

La question de la présence possible des nitrates dans le Sahara est à l'ordre du jour. Des ingénieurs, des chimistes, des géologues, ont envisagé la possibilité de découvrir dans l'Extrême-Sud des gisements analogues à ceux du désert d'Atacama, si semblable par sa formation, son âge, ses surrections et ses effondrements elliptiques, à la partie du Sahara qui nous occupe.

Le Gouvernement général de l'Algérie s'est intéressé à ce problème. Un des buts de la mission Flamand, comme de la mission Blanchet, était la recherche du nitre (1898-1899). Rappelons enfin l'étude remarquable publiée récemment par M. l'ingénieur des Ponts et Chaussées Souleyre (*Revue scientifique*, 1900, t. XIV).

Il est tout naturel que, là où se trouvent des gisements considérables de nitrates, les eaux de diffusion et les eaux profondes en soient chargées, au point qu'aucune confusion ne puisse être établie avec les nitrates provenant des matières azotées accidentelles. Un fait analogue a été constaté pour les phosphates, qui sont pourtant bien moins entraînables que les nitrates, puisque ceux-ci sont très solubles dans l'eau, tandis que les phosphates naturels (phosphate tricalcique) ne le sont pas, et que leur présence y est proportionnelle à la quantité d'acide carbonique préexistant dans l'eau.

En 1898, pendant la mission qui nous conduisit à Ouargla, le commandant supérieur de l'oued R'hir donna l'ordre à quelques cavaliers du maghzen de Tougourt d'aller à Aïn-Taïba et de prélever dans les puits latéraux quelques litres

d'eau qui devaient m'être remis. Je voulais savoir si cette eau renfermait, comme certains puits du Bas-Sahara, une forte proportion de nitrates. L'eau de la mare seule me fut rapportée.

Voici les chiffres que l'analyse minérale a donnés ; ils montrent que, depuis le passage de Roche, la minéralisation s'est modifiée. Peut-être change-t-elle plus souvent que pour les eaux de translation profonde, sous l'influence de l'état météorologique variable avec les années, de l'évaporation inégale au-dessus du Behar, des combustions plus ou moins fréquentes des coteaux environnants, etc.

Pour un litre d'eau :

	grammes.
Résidu desséché à + 100°	22,34.
Chlore	0,092.
Acide carbonique	8.
Acide sulfurique	0,155.
Silice	0,037.
Soude-potasse	11,617.
Magnésie	0,028.
Chaux	0,046.
Matières organiques	Quantité considérable indéterminée.

Traces de fer, d'alumine, de nitrates.

Les quantités ci-dessus, groupées hypothétiquement, permettent de présenter la constitution minérale probable sous cette forme :

	grammes.
Carbonates de soude et de potasse	19,50.
Sulfate de magnésie	0,084.
Sulfate de chaux	0,112.
Sulfate de soude	0,060.
Silicate de soude	0,070.
Chlorure de sodium	0,150.

Depuis, l'eau des puisards latéraux nous est parvenue par les soins des « Affaires indigènes », et voici les résultats de l'analyse minérale ;

Pour un litre d'eau :

	grammes.
Résidu desséché à + 100°	0,520 (calciné 0,397)
Chlore	0,057.

	grammes.
Acide carbonique	0,079.
Acide sulfurique	0,083.
Silice	0,025.
Soude	0,107.
Magnésie	0,034.
Chaux	0,083.
Matières organiques	Néant.
Fer, alumine	Traces.
Nitrates	Néant.

La répartition des éléments entre les différents sels présente le tableau suivant :

	grammes.
Bicarbonate de chaux	0,134.
Bicarbonate de magnésie	0,064.
Silicate de soude	0,051.
Chlorure de sodium	0,093.
Sulfate de magnésie	0,042.
Sulfate de chaux	0,075.
Sulfate de soude	0,020.
Carbonate de soude	0,039.

Ainsi donc, nous n'avons pas trouvé de nitrates en quantité dosable dans les eaux de la région d'Aïn-Taïba. Comme notre examen a porté sur des échantillons recueillis au fond d'une des grandes dépressions de l'Erg, dans un des gassis ou défilés où l'Igarghar allongeait ses ramifications ; que là, par conséquent, s'accumulent les eaux issues du plateau de Tadmayt, de celui du Tinghert, nous croyons qu'il faut renoncer à chercher dans ces régions les gisements de nitrates exploitables.

Dès l'instant que l'eau des puits ne contenait pas de nitrate, on ne devait pas en trouver davantage dans l'eau du gouffre. L'une et l'autre ont en effet la même origine, les mêmes conduits : les puits excentriques aboutissent aux artères et aux nappes qui alimentent l'eau du Behar (Roche). Si, dans celui-ci, le résidu minéral de l'eau n'est point semblable à celui de l'eau des puits, c'est que l'eau du gouffre est constamment soumise à une rapide évaporation, en été surtout, qui forme soir et matin un épais brouillard au-dessus de la mare. (Notes de Lucien Rabourdin.) De plus, l'entonnoir est entouré de roseaux, et pour déga-

ger le sol et forer des puits instantanés, les nomades, les caravanes, sont obligés de brûler ces roseaux. Leurs cendres, jetées, dissoutes dans l'eau, doivent certainement augmenter le poids des carbonates alcalins. Enfin, les pentes du cône sont glissantes, mobiles. De temps en temps des chameaux imprudents, trop altérés, se laissent choir et trouvent la mort au fond du cratère. Pour ne citer qu'un fait, rappelons qu'en 1877, 250 chameaux, échappés à un ghezzou ou à une caravane, arrivèrent à Aïn-Taïba mourant de fatigue et de soif, et se noyèrent en voulant boire à cette source inaccessible et plus perfide que le mirage.

Faisons remarquer, en terminant, combien sont diverses les appréciations des explorateurs sur l'eau de la mare d'Aïn-Taïba :

Bou Derba déclare qu'elle nitrifie le linge et le drap.

Flatters, dans son journal de route, lui refuse cette propriété et avance qu'elle ne contient pas de sels alcalins.

L'ingénieur Roche la considère comme chargée de sels alcalins, mais, dans son analyse, il paraît n'avoir pas songé à la recherche des nitrates.

L'ingénieur Béringer a constaté que les étoffes de coton trempées dans l'eau, puis séchées, brûlaient comme de l'amadou.

Lucien Rabourdin attribue cette inflammabilité aux sels de potasse.

Fernand Foureau nous a affirmé que, par sa saveur et un examen superficiel, l'eau lui avait paru nitreuse.

Ces appréciations diverses tiennent surtout à une confusion de termes, le carbonate de soude impur (natron des anciens, trona des Arabes) étant pris pour du nitre.

Mais ces remarques des voyageurs devraient attirer l'attention sur l'eau de l'Erg au moment où on se préoccupe de la recherche des nitrates sahariens.

HYDROLOGIE DE L'EXTRÊME-SUD ORANAIS DE DUVEYRIER A BENI-ABBÈS.

Par M. G. DELLUC, pharmacien aide-major de 1re classe.

Si, depuis quelques années, l'hydrologie du Sud algérien a fait l'objet de nombreuses études, la région sud-occidentale de la province d'Oran a été plutôt délaissée.

L'occupation en est d'ailleurs trop récente, et nous ne connaissons, jusqu'à ce jour, que la note de M. P. Breteau, intitulée : *Eaux du Sud Oranais. — Aïn-Sefra—Igli*, qui a été publiée en 1900 dans le *Journal de pharmacie et de chimie*. Les analyses qui ont servi à la rédaction de cette note figurent du reste dans ce travail; elles concernent plus particulièrement les eaux de Duveyrier, d'Igli, et de quelques stations intermédiaires. Nous les avons complétées par l'étude des eaux de Djenan-ed-Dar, de Taghit et de Beni-Abbès, qui sont les postes les plus importants de l'extrême Sud.

Aspect général du pays.

La région qui s'étend au sud de Duveyrier, intermédiaire entre les Hauts-Plateaux et le Gourara, constitue le Sahara oranais. Elle est divisée en deux larges bandes parallèles d'aspect bien différent.

D'abord s'étend la Hammada, au sol caillouteux et désolé, sans pâturage ni point d'eau. Puis c'est le grand Erg occidental, qui se limite à l'est vers El-Goléa, et qui, du ksar d'Igli à El-Goléa, a plus de 500 kilomètres de largeur; c'est une vaste région en tout point recouverte de sables que le vent agite sans cesse, en agissant sur les couches superficielles et en y déterminant des rides et des moirés.

C'est perpendiculairement à l'Erg et à la Hammada, tout le long de la frontière marocaine, que se trouve l'oued Zousfana, sur lequel sont échelonnés tous nos postes. A Igli, l'oued Zousfana se joint à l'oued Guir, pour former l'oued Zaoura, qui pénètre jusqu'en plein Sahara et sur lequel est situé notre dernier poste de ce côté, Beni-Abbès.

Origine des eaux.

Les eaux proviennent de plusieurs oueds, mais plus particulièrement de la Zousfana, qui alimente jusqu'à Igli.

Comme tous les oueds sahariens, ceux de cette région sont de vastes dépressions dirigées perpendiculairement aux bandes parallèles de dunes et de hammadas, et atteignant parfois une largeur de plusieurs kilomètres. Le plus souvent, ces dépressions sont à sec, et l'on ne trouve que des bas-fonds argileux où l'eau de pluie se conserve longtemps, et que l'on nomme *redirs*. Lorsque la pluie tombe en abondance, les eaux descendent des montagnes et remplissent le lit des oueds avec une extrême rapidité. La crue cesse, d'ailleurs, aussi vite qu'elle s'est produite, et tout rentre dans l'état normal; mais cela a suffi pour activer la végétation des plantes et arbustes qui poussent dans l'oued, pour renouveler l'eau des redirs et surtout pour alimenter, par infiltration, la nappe souterraine.

D'autrefois, lorsqu'il y a une assez grande épaisseur de sable, comme à Taghit et Beni-Abbès, dans le voisinage des grandes dunes, l'eau de pluie s'infiltre dans le sable et vient alimenter directement la nappe. Dans ce cas, l'eau est très peu chargée de principes minéraux, ainsi qu'on pourra le constater à l'analyse des eaux de Taghit et de Beni-Abbès.

Les eaux de pluie se conservent encore quelque temps dans des sortes de dépressions dépourvues de toute végétation, et qu'on nomme *dayas* ou *sebkhas*. Ces eaux, en s'évaporant, laissent à la surface du sol des efflorescences salines blanches, constituées surtout par des sulfates de chaux et de magnésie. Ces efflorescences se rencontrent encore dans le lit des oueds et s'expliquent par la nature des eaux, souvent séléniteuses et plus ou moins magnésiennes.

La nappe souterraine est peu profonde. Presque partout on a construit des puits en maçonnerie dont la profondeur varie de deux à cinq mètres. Ces puits sont recouverts d'une voûte également en maçonnerie, quelquefois en bois, qui a pour but d'empêcher la pénétration du sable. Le pui-

sage se fait à l'aide d'une pompe aspirante; parfois on se sert de simples poulies.

Dans un seul cas, à Beni-Abbès, l'eau provient d'une source très abondante, qui émerge au pied d'un plateau rocheux et sablonneux, situé lui-même en avant de la dune.

Analyse des eaux.

Dans les tableaux qui vont suivre sont résumées un assez grand nombre d'analyses. Si les résultats sont parfois incomplets, cela tient à la faible quantité d'eau envoyée.

Pour chaque analyse, il y a lieu de considérer que les conclusions sont très relatives et qu'une eau est souvent déclarée bonne à consommer qui ne réunit pas toutes les conditions ordinaires du Comité consultatif d'hygiène. Nous croyons, en effet, qu'il faut tenir compte de la nature du sol, de la rareté de l'eau et de la presque impossibilité de rencontrer, sous ces climats, des eaux potables.

Dans tous les cas, les résultats sont rapportés à un litre d'eau.

DUVEYRIER.

	PUITS N° 1.	PUITS N° 2.	PUITS N° 3.	PUITS N° 12.	PUITS DES EXCLUS.
Degré hydrotimétrique total......	38°,5	102°,5	128°,5	54°,5	88°,8
Degré hydrotimétrique permanent.	33°,5	77°	102°,5	41°	81°,6
Matière organique (oxygène absorbé en milieu alcalin)........	milligrammes 1,37	milligrammes 8,1	milligrammes 2,25	milligrammes 1,38	milligrammes 1,75
Azote ammoniacal.............	0,5	0,4	0,7	Traces.	0,48
Azote albuminoïde.............	0,15	0,3	0,15	0,12	0,25
Chlore........................	grammes 6,61	grammes 0,73	grammes 0,60	grammes 0,248	grammes 0,208
Chaux (en CaO)...............	0,06	0,156	0,156	0,083	0,254
Magnésie (en MgO)............	0,107	0,324	0,432	0,092	0,169
Acide sulfurique..............	Fortes proportions.	Peu.	Peu.	0,110	Fortes proportions.
Azotates (en Az^2O^3)............	Néant.	Néant.	Néant.	1 milligr.	Néant.
Azotites.......................	Présence.	Néant.	Présence.	Très faibles traces.	Néant.
Acide sulfhydrique............	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.

Les eaux proviennent de l'oued Zoubia. Les puits sont peu profonds et parfois mal protégés contre les souillures extérieures. Les quatre premiers ont été creusés en 1900; le puits dit « des Exclus » date de 1901.

Il faut laisser de côté l'eau des trois premiers puits, nettement chlorurée ou magnésienne. L'eau du puits n° 12 et celle du puits des Exclus, tout en étant de très médiocre qualité, et riches en chlore, sulfates ou magnésie, sont bien supérieures aux premières et peuvent, à défaut d'autres, être consommées.

DJENAN-ED-DAR ET DJENAN-EL-HARRIZ.

La nappe est alimentée par l'oued Zousfana, situé à quelques kilomètres et où un barrage est installé, et aussi par l'oued Tassera; mais ce dernier est presque toujours à sec.

Les puits sont peu profonds; quelques-uns ne sont pas encore recouverts.

	DJENAN-ED-DAR.		DJENAN-EL-HARRIS.	
	1900 (avant la création du poste).	1901.	PUITS N° 1.	PUITS N° 2.
Degré hydrotimétrique total....	23°	24°,5	20°	17°,2
Degré hydrotimétrique permanent	18°	16°	15°,5	13°,8
Résidu sec à 100°.............	»	grammes 0,325	grammes 0,34	»
Matière organique.............	»	milligrammes 2,5	milligrammes 1,00	milligrammes 0,75
Chlore........................	grammes 0,10	grammes »	grammes 0,153	grammes 0,090
Chaux.........................	0,032	0,031	0,031	0,035
Magnésie......................	0,077	0,068	0,069	0,051
Acide sulfurique..............	Traces.	Traces.	Traces.	Traces.
Azotates......................	Néant.	3 milligr.	Néant.	Néant.
Azotites......................	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Acide sulfhydrique............	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.

Ces eaux sont de bonne qualité, bien que légèrement chlorurées et magnésiennes; elles contiennent très peu

d'éléments minéraux et peuvent être consommées sans inconvénient.

DE DJENAN A IGLI.

Il y a de nombreux puits, situés tout le long de la route, et destinés à alimenter les colonnes et les convois de ravitaillement. L'eau provient de la Zousfana, sauf à Taghit, où la nappe est alimentée par les infiltrations de la dune, et à Fendi, où l'on puise directement dans l'oued Fendi.

Les puits sont tous recouverts. A Taghit, le puits n° 1 donne l'eau de boisson ; le puits n° 2, situé près du lavoir, donne l'eau pour tous les usages domestiques.

		Nakhelat-bel-Brahim.	Fendi.	Ksar-el-Adzoug. Puits n° 1.	Ksar-el-Adzoug Puits n° 2.	Haci-el-Mir.	El-Morra.	Zaouïa-Foukania.	Taghit. Puits n° 2.	Taghit. Puits n° 2.
Degré hydrotimétrique	total	27°,5	40°,5	139°	156°	26°	18°	19°	25°,4	22°,7
	permanent	27°,5	31°,0	139°	»	24°	15°	15°	14°,6	14°,2
Chlore		grammes 1,65	grammes 0,10	grammes 0,66	grammes 0,441	grammes 0,110	grammes 0,210	grammes 0,05	grammes 0,076	grammes 0,087
Chaux		0,042	0,074	0,335	»	0,091	0,012	0,068	0,097	0,091
Magnésie		0,077	0,077	0,339	0,497	0,038	0,046	0,012	0,007	0,0085
Acide sulfurique		Traces.	Moyennement.	Fortes proportions.	Fortes proportions.	Traces.	Moyennement.	Traces.	Traces.	Traces.
Azotates		Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.
Azotites		Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Faibles traces.
Acide sulfhydrique		Présence.	Néant.	Présence.	Néant.	Présence.	Présence.	Présence.	Néant.	Présence.

Le classement peut être fait ainsi :

Eaux bonnes, nullement magnésiennes : Zaouïa-Foukania, Taghit.

Eaux passables : Fendi, Haci-el-Mir.

Eaux médiocres, riches en chlore : El-Morra, Nakhelat-bel-Brahim.

Eaux mauvaises, chlorurées magnésiennes : Ksar-el-Adzoug.

Il y a des proportions variables de chlore et de magnésie; le plus souvent, ces deux corps sont en excédent. L'eau de Ksar-el-Adzoug est fortement magnésienne; absorbée en notable quantité, elle produit des effets nettement laxatifs.

IGLI ET BENI-ABBÈS.

Les analyses de l'oued Guir ne sont données que pour mémoire. Aujourd'hui il n'est fait usage à Igli que de l'eau de la Zousfana. De nouveaux puits y ont même été creusés.

L'eau de Beni-Abbès est de l'eau de source : elle provient de la dune.

	IGLI.				BENI-ABBÈS.
	Puits de la légion. — O. Zousfana.	Puits des tirailleurs. — O. Zousfana.	Puits du bataillon d'Afrique. — O. Guir.	Puits du génie. — O. Guir.	
Degré hydrotimétrique — total	24°	18°	18°	18°	18°,5
Degré hydrotimétrique — permanent	16°	10°	10°	10°	13°,1
Matière organique	milligrammes 0,5	milligrammes 0,5	milligrammes 1,62	milligrammes 4,25	milligrammes 0,25
Chlore	grammes 0,158	grammes 0,092	grammes 0,70	grammes 0,64	grammes 0,0529
Chaux	0,092	0,075	0,028	0,037	0,053
Magnésie	0,014	0,044	0,034	0,034	0,0218
Acide sulfurique	Traces.	Traces.	Moyennement.	Peu.	Peu.
Azotates	Néant.	10 milligr.	Traces.	Néant.	7 milligr. 5
Azotites	Néant.	Néant.	Présence.	Néant.	Néant.
Acide sulfhydrique	Néant.	Néant.	Présence.	Néant.	Néant.

Les eaux de la Zousfana sont de bonne qualité, bien que légèrement chlorurées. Les eaux de l'oued Guir sont trop riches en chlore et en matière organique. L'eau de Beni-Abbès est très bonne.

Conclusion.

Sauf à Duveyrier, où même les meilleures eaux sont de médiocre qualité, les eaux de tous nos postes de l'Extrême-

Sud : Djenan-ed-Dar, Taghit, Igli (Zousfana), et Beni-Abbès, sont de bonne qualité et peuvent être consommées sans inconvénient. Quant aux diverses stations intermédiaires, l'eau est le plus souvent de qualité suffisante et peut être utilisée par les troupes en cours de route. Toutefois, celle de Ksar-el-Adzoug devrait être mise de côté.

En ce qui concerne la composition de ces eaux, on peut constater qu'il y a presque toujours, et dans des proportions bien différentes, un excès de chlore ou de magnésie. Il y a grand excès de chlorures dans les eaux de Duveyrier, Nakhelat-bel-Brahim, Ksar-el-Adzoug, El-Morra et Igli (oued Guir).

Les eaux de Duveyrier et de Ksar-el-Adzoug sont assez fortement magnésiennes.

Il y a parfois abondance de sulfates ; au contraire, il y a peu ou même pas du tout de carbonate de chaux.

Les azotates existent rarement. M. Breteau a déjà constaté le fait ; il les signale surtout dans les eaux des postes où il y a agglomération de troupes (Duveyrier, Igli, Beni-Abbès), et il attribue leur présence à la contamination. On peut, en effet, constater que l'eau de Djenan-ed-Dar, analysée avant la création du poste, n'en renfermait pas de traces ; une nouvelle analyse, faite au bout de plusieurs mois d'occupation, en signale 3 milligrammes par litre.

La présence de l'hydrogène sulfuré, même dans les eaux de bonne qualité, est assez fréquente. Il résulterait des renseignements recueillis que, à l'origine, ces eaux n'en contiendraient pas. Il se formerait en cours de route et au bout d'un certain temps par réduction des sulfates. Il ne faut donc pas y attacher trop d'importance.

Pour ce qui est de la matière organique et de l'azote albuminoïde, très souvent l'analyse n'a pu être faite, par suite du manque d'échantillon. Si parfois les proportions trouvées en sont trop fortes, il importe de considérer que l'eau arrive au laboratoire après de longs jours de voyage et dans des flacons plus ou moins bien bouchés. On ne doit donc pas en tenir trop grand compte, d'autant plus que les puits étant plus ou moins protégés, leur présence doit être due, le plus souvent, à des souillures extérieures.

RECUEIL DE FAITS.

UN CAS DE MALADIE DE WERLHOF.

Par M. DOMMARTIN, médecin-major de 1re classe.

Les cas de maladie de Werlhof sont assez rares pour qu'il y ait un certain intérêt clinique à publier ceux qui se présentent à l'observation.

Celui que nous allons étudier est un exemple de ce type morbide. Le diagnostic, d'abord enveloppé d'obscurité, ne s'est affirmé qu'à la suite d'une minutieuse enquête et ne s'est légitimé que peu à peu, par suite de l'évolution des phénomènes morbides et des diverses constatations cliniques auxquelles ils ont donné lieu.

On entend par maladie de Werlhof « une forme de purpura, « relativement rare, dont l'étiologie et la pathogénie restent « encore indéterminées, mais dont la forme clinique est assez « nette. Dans le cours d'une santé parfaite apparaît une hémor- « ragie plus ou moins abondante, le plus souvent gingivale, « quelquefois une épistaxis, plus rarement une hémorragie « viscérale ; au bout d'un jour ou deux, des péléchies se mon- « trent aux membres inférieurs, puis des ecchymoses plus « larges, disséminées sur divers points du corps, en même « temps que des hémorragies se font jour par diverses mu- « queuses ; mais il n'y a pas de fièvre et la santé générale se « trouve peu atteinte. » .....

C'est d'un cas de ce genre que nous allons rapporter l'observation, aussi complète que possible, en essayant de la dégager des affections similaires et des différentes formes de purpura.

L..., soldat au 7e régiment du génie, évacué du poste optique du Metlili, entre à l'hôpital de Batna le 21 juillet 1900.

Dans ses antécédents héréditaires, on ne trouve rien qui puisse éclairer l'étiologie de son affection ; son père et sa mère, encore vivants, sont d'une bonne constitution, l'un et l'autre ; un de ses frères est mort, en bas âge, d'une affection des voies respiratoires ; il lui reste une sœur âgée de 20 ans, robuste et bien portante.

De ses antécédents personnels, nous ne retiendrons que les faits suivants : ils sont, du reste, assez intéressants, puisque c'est à la modification qui s'est produite dans le genre de vie du malade que nous

attribuerons l'affection dont il a été atteint. Antérieurement à son incorporation, il était mineur et travaillait environ dix heures par jour, dans des galeries profondes de 80 à 100 mètres. L'insuffisance de lumière et d'insolation, l'augmentation de pression atmosphérique, le haut degré hygrométrique de l'air ne paraissent pas avoir alors entraîné chez lui d'autres symptômes qu'une légère déperdition de forces. Jamais il n'a présenté la moindre éruption sudorale, ni œdème, ni purpura, ni érythème. Son travail était pénible et fatigant, la température de la mine très élevée ; aussi éprouvait-il fréquemment des sueurs profuses qu'il combattait par l'absorption de 7 à 8 litres d'eau suintant des fissures. Il n'a jamais fait d'excès de boissons spiritueuses et n'a jamais bu d'alcool ni de vin en dehors de ses repas ; sa nourriture, celle de tous les mineurs, était naturellement rudimentaire.

Appelé à faire son service militaire au mois de décembre 1899, il est, quelques mois après son incorporation, détaché comme télégraphiste au poste optique du Metlili, dans l'Aurès, à 2,000 mètres d'altitude.

Là, les conditions climatologiques et météorologiques sont tout autres ; la raréfaction de l'air, la diminution de la pression atmosphérique, l'insuffisance de l'oxygène et sa faible tension, les variations brusques de la température, forment un contraste frappant avec les conditions hygiéniques dans lesquelles L... vivait antérieurement. Fatalement devait se produire chez cet homme un défaut d'équilibre entre la pesanteur de l'atmosphère et la résistance des vaisseaux sanguins, l'une n'ayant plus la force de contre-balancer l'autre.

Si nous insistons tout spécialement sur cette influence c'est, nous le répétons, qu'à notre avis elle joue un rôle prépondérant dans la genèse des accidents que nous allons relater. Notre enquête reste d'ailleurs muette sur toute autre origine : pas d'épidémies dans la région, alimentation saine et variée, eau excellente, efforts musculaires réduits au minimum, etc., etc.....

L'état sanitaire du détachement ne laissait rien à désirer lorsque, le matin du 20 juillet, L..., qui se sentait fatigué depuis deux ou trois jours, se réveille le corps parsemé de taches ecchymotiques de dimensions variées. Son facies, recouvert de marbrures noirâtres, impressionne ses camarades qui, redoutant une affection contagieuse, s'empressent de provoquer son évacuation.

A son entrée à l'hôpital, nous sommes immédiatement frappé de l'aspect particulier que donne à sa physionomie la présence de larges plaques hémorragiques de couleur lie de vin très foncée.

Quelques-unes de ces taches sont très étendues ; le front n'en présente qu'une, continue, qui atteint 10 centimètres de long sur 4 centimètres de large. Sur les joues, ces taches, plus petites, sont confluentes ; aux oreilles, on en observe deux ou trois petites sur la face postérieure de la conque et une large qui couvre symétriquement toute la portion inférieure du pavillon et les lobules ; sur les paupières supé-

rieures, elles sont franchement noires, en raison sans doute de la minceur et de la finesse de la peau, et s'étendent d'une commissure à l'autre, effaçant complètement le sillon orbito-palpébral et tuméfiant la paupière au point de recouvrir complètement le globe oculaire à droite, et de diminuer d'une façon notable l'ellipse de la fente palpébrale à gauche, laissant voir dans le fond la conjonctive fortement injectée. Sur le cou, la face antérieure du thorax et les membres supérieurs, ce sont de véritables ecchymoses, moins foncées que les précédentes, irrégulièrement disséminées, de dimensions variables, dont les plus grandes atteignent la surface d'une pièce de cinq francs. On dirait, en un mot, de véritables bosses sanguines, molles, pâteuses et indolentes. Les membres inférieurs et l'abdomen ne présentent aucune tache. Les gencives sont le siège d'un pointillé pétéchial, sans la moindre ulcération, sans le moindre déchaussement dentaire. Le pharynx et le voile du palais présentent également une suffusion sanguine d'aspect particulier, véritable phlyctène hémorragique, ayant l'apparence d'une tumeur noirâtre, tremblotante, qui donne à la voix une raucité spéciale et rend tout mouvement de déglutition, sinon impossible, du moins difficile et pénible. L'haleine n'est nullement fétide.

Comme nous en pouvons juger, de toutes ces plaques les unes sont arrondies, les autres irrégulières ; ici, c'est un simple pointillé; là, de larges taches; les unes sont molles, d'autres dures, selon les régions ; tantôt aplaties, tantôt saillantes; symétriques à la face, irrégulièrement distribuées sur les autres parties du corps; elles résistent toutes à la pression du doigt et persistent, malgré une pression continue, avec toute leur intensité. Dans les endroits où la peau est naturellement tendue, les téguments paraissent profondément indurés.

Par la palpation des plus larges plaques, on perçoit nettement la présence d'un corps solide, d'un caillot dur vers le centre, non adhérent aux bords, qui sont mous et flasques, donnant l'impression d'un décollement de la peau.

La face et les membres sont le siège d'un œdème régulier, diffus, mou, peu douloureux à la pression et ne conservant pas l'empreinte du doigt. Les membres inférieurs, qui ne présentent aucune tache, sont cependant ceux où l'œdème est le plus marqué. Du côté gauche, il est plus accentué que du côté droit; des extrémités il s'étend, en augmentant progressivement, vers la racine des membres. Les articulations participent à cet œdème, mais les insertions ligamenteuses ne sont pas plus douloureuses que les masses musculaires, et il n'y a pas d'épanchement intra-capsulaire; néanmoins, le malade ne peut se tenir debout et les mouvements des membres dans le lit sont malaisés, quoique peu douloureux.

L'état général ne paraît pas en rapport avec l'apparente gravité de ces divers symptômes.

Fatigué du long trajet qu'il vient d'effectuer à dos de mulet, en chemin de fer et en voiture, L..., est abattu et déprimé, son visage est

décoloré, sa peau a une teinte olivâtre ; cependant, il conserve toute sa lucidité et répond sans hésitation à toutes les questions qu'on lui pose.

La langue est humide, mais recouverte de saburres blanchâtres ; l'appétit, quoique diminué, n'a pas complètement disparu ; le malade mangerait si la tumeur du pharynx ne rendait la déglutition impossible et si les aliments pouvaient gagner l'œsophage ; mais tout ce qu'il absorbe s'arrête au pharynx et ressort invariablement par le nez sans nausées ni vomissements. L'examen de la cavité abdominale ne décèle aucune sensation douloureuse du creux épigastrique, le ventre est plutôt étalé que météorisé ; on ne constate ni douleur à la pression dans les fosses iliaques, ni coliques, ni développement du réseau veineux abdominal. Le foie ne déborde pas les fausses côtes, la palpation en est indolore. La matité splénique n'est pas exagérée et la rate parait avoir ses dimensions normales. Les fonctions de l'appareil digestif et de ses annexes semblent se faire d'une façon régulière.

Aucun symptôme morbide n'apparait du côté des voies respiratoires.

Le pouls fréquent est très petit et fuyant sous le doigt, les pulsations, difficiles à percevoir, battent environ 100 à 120 à la minute.

Les battements du cœur sont à peine appréciables à la palpation, la pointe frappe faiblement la paroi au niveau du cinquième espace intercostal. L'aire de matité est normale et ne déborde pas la ligne médiane. Aucun trouble fonctionnel bien marqué, le malade n'accuse pas autre chose que des palpitations. Aucune sensation de constriction thoracique, ni douleur dans la région précordiale. A l'auscultation, on perçoit dans la région moyenne du cœur, le long du sternum, un souffle doux, systolique, localisé, ne se propageant en aucune façon à la pointe, à la base ou dans l'aisselle. Son maximum correspond au troisième espace intercostal gauche. Pas de dédoublement. En explorant le cou, on ne constate aucun frémissement vibratoire. Température : 37°,8.

Les urines sont rouges et claires ; elles ressemblent à des urines fébriles et contiennent des traces d'albumine et d'indican.

Il n'y a pas, à proprement parler, de troubles nerveux, pas de céphalalgie, quelques éblouissements seulement dans la station assise, pas d'insomnie, de délire, de frisson ; quoique affaibli, le malade ne se désintéresse pas de ce qui l'entoure.

Devant un tel complexus symptomatique, le diagnostic reste en suspens. Le malade est isolé et toutes les mesures nécessaires pour limiter une contagion possible sont strictement observées. En même temps, nous adressons au laboratoire de bactériologie de Constantine un échantillon de sang, dans l'espoir que son examen pourra lever toutes les difficultés d'interprétation.

23 *juillet*. — Après deux jours de repos, pendant lesquels aucune modification bien sensible ne s'est produite, les taches prennent une couleur plus claire. Celles qui étaient saillantes s'affaissent et l'œdème

tend à diminuer ; celui des paupières s'est même complètement effacé. Le pointillé gingival a disparu et la tumeur du pharynx s'est aplatie ; aussi la déglutition étant devenue possible, le malade commence à s'alimenter. Le souffle persiste avec tous ses caractères. Pas de diarrhée, deux selles fétides par vingt-quatre heures. Le malade, toujours affaibli, a beaucoup maigri ; ses téguments prennent une teinte plombée. Il conserve encore l'appréhension du début à mouvoir ses membres.

25 *juillet.* — Nouvelle poussée ecchymotique ; les parties du corps qui jusqu'ici étaient restées indemnes de taches commencent à se marbrer, et sur le dos et la face antérieure des cuisses apparaissent d'abondantes suffusions sanguines, de tous points analogues aux premières comme couleur et comme dimensions.

La verge et les bourses s'œdèmatient et prennent une teinte franchement noire ; l'appareil génital est quadruplé de volume.

Quant à l'état général, il ne se modifie pas.

La piqûre du doigt ne donne que difficilement issue à une goutte de sang, encore ne s'écoule-t-il qu'à la suite de fortes pressions sur la phalange. Examiné au microscope, le sang présente des altérations notables. Les globules sont distendus, de forme irrégulière, flasques, faiblement colorés, à noyau peu visible ; quelques-uns sont crénelés ; ils ont une tendance à l'accolement et, dans les piles qu'ils forment, on devine plutôt qu'on ne distingue leur ligne de démarcation, phénomène dû, sans doute, à une augmentation de leur transparence. L'examen bactériologique fait à Constantine est d'ailleurs resté négatif et n'a fourni aucune culture microbienne.

27 *juillet.* — Comme à la suite de la première poussée ecchymotique, il se produit, deux jours après la seconde, une amélioration et une atténuation des taches.

29 *juillet.* — L'œdème de la face et des paupières, qui avait complètement disparu, reparaît avec ses mêmes caractères ; il s'étend et se généralise au cou et aux épaules. En même temps se produisent sur les membres inférieurs, et particulièrement sur leurs faces postérieure et latérale, de larges taches purpuriques violacées. Pour la première fois aussi, apparaissent des vomissements alimentaires qu'accompagnent plusieurs selles diarrhéiques.

30 *juillet.* — Hémorragies buccales et nasales peu abondantes mais fréquentes. Bien que la muqueuse de la bouche et des gencives soit très décolorée, on n'aperçoit aucun point d'où se fasse l'écoulement. Ni les vomissements qui continuent, ni les hémorragies n'apportent de troubles dans l'état général.

1er *août.* — L'œdème de la face a disparu de nouveau, ainsi que les taches ecchymotiques, qu'ont remplacées des marbrures très foncées, donnant à la face une teinte spéciale. On ne saurait mieux les comparer qu'à une tache d'encre lavée. Le malade, depuis le jour de son entrée à l'hôpital, a perdu 17 kilos ; toujours très affaibli, il ne peut se tenir debout, mais reste volontiers assis sur son lit.

2 *août.* — Dans la nuit se développent symétriquement, sur la face antérieure des deux pieds, des taches rouges, chaudes et assez douloureuses à la pression.

Pléiade ganglionaire des aines.

Les urines ont une couleur foncée, mais l'analyse n'y révèle plus la présence de l'albumine et de l'indican, non plus que celle des globules rouges que leur coloration pouvait faire supposer.

Le malade a un dégoût pour la viande, mais accepte volontiers des œufs, du laitage et des purées de légumes.

3 *août.* — Les vomissements et les hémorragies n'ont pas reparu depuis la veille.

Le souffle du cœur a sensiblement diminué d'intensité, mais tout le membre inférieur droit, qui n'avait encore présenté que peu d'œdème, se gonfle à son tour; l'œdème s'étend jusqu'à la cuisse et rend tout mouvement des membres impossible. En même temps, nouvelle suffusion sanguine et nouvel œdème de la paupière gauche, qui recouvre complètement le globe oculaire.

6 *août.* — Peu à peu, les taches s'atténuent et l'œdème disparaît. Il semble qu'il y ait un mieux sensible; du moins, depuis trois jours, il ne s'est produit aucun nouveau phénomène morbide. Le malade, qui a continué à s'alimenter légèrement, prend avec plaisir une côtelette, qu'il digère facilement, et reste trois heures assis sur son lit sans fatigue.

8 *août.* — Les taches de purpura, qui persistent encore sur le dos et aux membres inférieurs, perdent de leur coloration; elles sont remplacées par des marbrures noirâtres. L'état général s'améliore; le malade, jusqu'ici découragé, reprend confiance et entrevoit la guérison.

10 *août.* — Il demande à se lever et demeure quelques heures debout. Il ne présente plus qu'une anémie et un amaigrissement profond; sa physionomie altérée est sans expression; ses téguments exsangus, son teint plombé, ses lèvres décolorées, ses yeux ternes enfoncés dans l'orbite, lui donnent un masque original. Mais toutes les fonctions organiques s'accomplissent régulièrement.

1er *septembre.* — Le malade est en état de partir en convalescence.

Le traitement de cette affection devait surtout, sauf quelques indications symptomatiques particulières, s'adresser au syndrôme hémophilie. C'est dans cet esprit que nous avons eu recours aux injections hypodermiques de sérum artificiel à 7 0/00 de chlorure de sodium. Nous les pratiquions tous les deux jours à la dose de 200 grammes dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen. Nous complétions ce traitement par l'administration de toniques à l'intérieur : jus de viande, vin de banyuls, liqueur de Fowler, fer réduit, etc..... La guérison nous semble due exclusivement aux injections salines qui ont

agi et par leurs propriétés hémostatiques et par leur action directe sur le sang, auquel elles ont rendu un sel alcalin neutre, dont l'insuffisance dans le sérum pouvait n'être pas étrangère à la production des hémorragies.

Quant au diagnostic, les caractères de cette affection le rendent particulièrement difficile. Essayons de le serrer d'aussi près que possible et de le dégager du cadre dans lequel il est enfoui, en mettant au jour les signes propres à cette entité morbide et ceux qui servent à la différencier des autres affections similaires.

Éliminons de suite l'idée de typhus exanthématique auquel on pouvait songer au premier abord, celui-ci étant assez fréquent dans la région de l'Aurès. Un examen attentif dissipait immédiatement toute confusion; le tableau de l'état typhique particulièrement caractéristique faisant absolument défaut, et la présence de suffusions sanguines sur la face, n'existant jamais dans le typhus, ne permettaient pas de s'arrêter à cette hypothèse.

Une opinion plus facile à soutenir était celle du scorbut; mais pour nous y arrêter définitivement, il nous aurait fallu d'abord découvrir les causes étiologiques généralement admises dans l'éclosion de ce processus; or, nous n'en retrouvons aucune de nettement saisissable dans les conditions particulières de vie, d'alimentation, de climatologie auxquelles était soumis notre malade. En dehors des taches pétéchiales, de l'œdème et des douleurs musculaires, les symptômes propres à cette affection manquaient également, tels que les ulcérations des gencives, la fétidité de l'haleine, l'anorexie, la constipation, la stupeur, l'oppression, les accès de dyspnée, etc..... En outre, l'état général relativement satisfaisant, la marche même de la maladie, son incubation nulle, l'absence de complications dans un cas en apparence aussi grave, n'étaient pas le fait d'une affection scorbutique. Enfin, l'étendue de l'œdème et l'intensité des phénomènes hémorragiques auraient acquis au pronostic, dans un cas de scorbut, une plus haute gravité. Aussi, malgré le grand air de parenté que cette affection peut avoir avec le scorbut, nous croyons cependant devoir l'éliminer.

Nous en dirons tout autant d'une intoxication alimentaire qui, outre qu'elle se manifeste d'habitude par un embarras gastro-instestinal violent, ne frappe généralement pas un individu seul dans une agglomération soumise aux mêmes conditions alimentaires.

Cette affection ne pouvait pas davantage être confondue avec l'anémie pernicieuse, l'anémie palustre, les affections hépatiques, les différentes cachexies.....

Il nous reste la grande famille des purpuras, et c'est évidemment à l'une de ses nombreuses variétés qu'il faut rattacher le cas qui nous intéresse. Les purpuras sont, les uns primitifs, les autres secondaires, mais au point de vue de leur pathogénie, ils se rapportent tous aux deux variétés suivantes : le *purpura ectasique* et le *purpura extravasif*.

Le purpura est *ectasique* lorsqu'il résulte d'une simple vasodilatation, d'une congestion passive avec ou sans issue des globules par diapédèse; c'est en un mot l'exagération des lésions congestives qui constituent l'érythème. Il est *extravasif*, comme son nom l'indique, lorsqu'on rencontre du sang ou des amas de globules extravasés dans l'épaisseur des tissus, par irruption à travers les parois vasculaires, que celles-ci soient altérées ou non. Dans le premier cas, la pression modifie sensiblement la teinte congestive et même la fait disparaître; dans le second, la tache ne s'efface pas à la pression; tandis que la tache de purpura ectasique évolue en quelques jours, comme les taches de la rougeole ou de la scarlatine et disparaît définitivement, la tache de purpura extravasif passe successivement par les différents tons de la suffusion traumatique.

Ce diagnostic différentiel étant établi, nous pouvons, *a priori*, éliminer successivement tous les purpuras *ectasiques*, l'examen des taches que présente notre malade nous ayant démontré qu'elles résultaient d'une véritable hémorragie dermique, sous-cutanée ou musculaire, que leur pression ne modifiait pas leur coloration, qu'elles suivaient la gamme des teintes décroissantes propres aux extravasations sanguines consécutives aux traumatismes, enfin que leur marche vers la guérison était lente et progressive.

Dans ces conditions, il n'y a pas lieu de s'arrêter au purpura simplex, aux purpuras rhumatoïde, exanthématique ou myélopathique dont les taches ont un aspect tout autre et ne sont, le plus souvent, constituées que par un pointillé symétriquement disposé, dont le siège de prédilection réside aux membres inférieurs.

Nous n'insisterons pas davantage sur les purpuras qui relèvent d'une intoxication minérale (*antipyrine*, *quinine*, *iodure de potassium*), végétale (*belladone*) ou animale (*venins*, *sérums*, *vaccins*), pas plus que sur ceux qui dépendent d'altérations médullaires ou sympathiques.

Parmi les purpuras *extravasifs*, nous trouvons d'abord les purpuras qui dépendent d'un processus quelconque de dégénérescence (*purpura de l'artério-sclérose, de la tuberculose, du cancer, etc.....*) que nous ne citons que pour mémoire et qui ne ressemblent que de très loin au cas qui nous occupe.

Viennent ensuite les purpuras infectieux; ce sont les plus nombreux et les plus divers, car une foule d'agents peuvent leur donner naissance. Est-ce à une de ces variétés d'infections hémorragiques que nous avons affaire? Non. Outre que l'examen bactériologique n'a fourni qu'un résultat négatif, nous nous n'avons pas observé, non plus, la gravité de l'état général, la prostration, la fièvre vive, les poussées vespérales, les complications suppuratives, qui sont le propre de ces types graves de purpura, que l'on a encore appelé purpuras septicémiques.

Par élimination successive, nous en sommes amenés au diagnostic de maladie de Werlhof qui nous paraît s'imposer.

Les causes de cette affection, nous les trouvons dans un défaut d'équilibre entre la pression atmosphérique et la résistance vasculaire, dans l'altération du sang, consécutive aux modifications apportées à la circulation par suite de la brusque transition d'altitude, dans le début sans prodromes, les hémorrhagies sous-cutanées et muqueuses, les épistaxis, dans l'état général peu en rapport avec l'étendue des pétéchies, dans l'absence de tout symptôme grave et de toute complication, dans la fièvre légère et la guérison relativement facile. Tout cela nous semble le tableau fidèle de la forme clinique de purpura différenciée par Werlhof.

DEUX CAS DE PURPURA HÉMORRAGIQUE.

Par M. Creton (Georges), médecin-major de 2e classe.

Observation I. — Le cavalier G... est entré à l'hôpital le 22 mars 1898 pour une pleurésie gauche. Cet homme, jeune soldat de constitution moyenne, n'a jamais été malade; ses parents et son frère sont en bonne santé; il n'accuse aucun antécédent rhumatismal personnel ou chez ses ascendants. La pleurésie, sans épanchement, évolue d'une façon normale avec hyperthermie au-dessus de 38° jusqu'au 23 mars. Le 12 avril, une angine d'intensité moyenne fait remonter la température, et le 18 des symptômes nouveaux se produisent, donnant lieu à l'observation suivante :

18 *avril*. — Quelques crachats légèrement sanguinolents.

19 *avril.* — Violentes douleurs pleurales et abdominales du côté droit. L'auscultation de la poitrine et la palpation de l'abdomen ne révèlent rien.

20 *avril.* — Dans la nuit, vomissements porracés abondants; tympanisme abdominal T. 36°,6. Cinq selles diarrhéiques non sanglantes. Ventre très douloureux à la pression.

21 *avril.* — Prostration très grande, plusieurs selles liquides fortement tintées de sang. Pouls petit à 130.

22 *avril.* — Diminution des douleurs abdominales. Deux selles sanglantes contenant des débris cylindriques de muqueuse intestinale. Pouls filiforme.

23 *avril.* — Six selles diarrhéiques non sanglantes, contenant toujours des débris de muqueuse. Le tympanisme et les douleurs abdominales persistent. Pouls petit et fréquent, facies grippé, langue sèche.

24 *avril.* — Le météorisme abdominal a augmenté : un vomissement verdâtre dans la journée, une selle non sanguinolente. Adynamie et prostration plus accentuées que les jours précédents. Les mains présentent de l'œdème douloureux.

25 *avril.* — Deux selles, pas de vomissements, pouls plus plein que la veille; l'œdème des mains persiste; des taches purpuriques apparaissent sur les mains et les genoux; urine peu abondante avec très faible proportion d'albumine.

26 *avril.* — Sept selles muco-sanguinolentes; l'état général semble meilleur, le facies et le pouls surtout. Pas de vomissements. Le malade dit se trouver mieux.

27 *avril.* — Taches purpuriques bulleuses sur les pieds qui sont douloureux au toucher. État général le même que la veille : urine légèrement sanguinolente à la fin de la miction qui est douloureuse. Deux selles contenant quelques débris de muqueuse. Le soir, on constate la diminution des taches sur les pieds et les genoux.

28 *avril.* — État sensiblement le même, trois selles contenant un peu de sang; l'urine en contient aussi. Dans l'après-midi le malade dort d'un bon sommeil dans le décubitus latéral gauche.

29 *avril.* — L'amélioration de l'état général, qui a commencé le 26, persiste et progresse. Sept selles non sanglantes, les taches purpuriques existent encore.

30 *avril.* — Le ventre n'est plus douloureux, mais le malade souffre de toutes ses articulations, principalement de celles des épaules.

1er *mai.* — Amélioration de tous les symptômes; les taches ont disparu aux mains et sont en décroissance aux membres inférieurs.

2 *mai.* — Plus de douleurs articulaires, miction moins douloureuse, trois selles.

3 *mai.* — Plus de sang dans les urines ni de douleurs pendant la miction, six selles, état général presque bon.

6 *mai.* — Une selle moulée.

Pendant la période du 23 avril au 3 mai, la température a oscillé

entre 36° et 37°. Pendant la période du 4 au 18 mai elle a été, soigneusement vérifiée, inférieure à 36°.

Le malade paraît s'acheminer vers la guérison; son alimentation qui, au début des symptômes a été exclusivement lactée, est augmentée progressivement; l'appétit est très bon, les forces reviennent.

Le 23 mai, brusquement, vers dix heures du matin, violentes douleurs abdominales siégeant uniquement dans la fosse iliaque gauche, vomissement alimentaire; dans la nuit, vomissements porracés.

24 *mai.* — La douleur persiste, moins aiguë, dans la fosse iliaque gauche; le malade se plaint que le décubitus latéral droit ne peut être prolongé sans provoquer des nausées.

25 *mai.* — Disparition complète des douleurs; le malade dit se trouver très bien et demande à manger.

Le 28 il reprend son régime ordinaire.

G... sort de l'hôpital le 8 juin avec un congé de convalescence de trois mois. A son retour, il nous dit que, chez lui, il a eu encore une petite crise un peu moins forte que celle qu'il avait eue le 23 mai, donnant lieu à des vomissements verdâtres et à une vive douleur abdominale.

Cet homme a quitté le corps par libération en octobre 1900, en parfait état de santé et sans avoir jamais été malade pendant ses deux dernières années de service.

Le traitement a été surtout symptomatique; à l'élément douleur nous avons opposé les ventouses sèches sur le thorax, la glace sur l'abdomen, remplacée plus tard par une cuirasse de collodion, la belladone; contre l'élément infectieux, nous avons prescrit le calomel associé à la poudre de Dower, le benzo-naphtol. Ajoutons à cela le champagne, la potion de Todd, la caféine comme toniques, l'ergotine en potion, l'ipéca en lavements, et enfin les injections de sérum artificiel qui ont donné les meilleurs résultats.

Observation II. — Le trompette S... est dans sa deuxième année de service : il n'accuse aucun antécédent héréditaire ou personnel; il avoue un peu d'intempérance alcoolique. A été soigné pendant quelques jours à l'infirmerie du corps, se plaignant de douleurs rhumatismales diffuses aux articulations des membres inférieurs. Apyrexie, inappétence, coliques légères. Le 6 février 1901, dans l'après-midi, a un vomissement bilieux et entre le 7 à l'hôpital.

7 *février.* — Aucun symptôme nouveau ne s'est produit.

8 *février.* — On constate l'apparition, sur les genoux et sur la face antérieure des jambes, de taches purpuriques assez confluentes, à peu près symétriques de chaque côté; quelques phlyctènes sanguinolentes également aux narines, pas d'épistaxis. Le malade se plaint constamment de souffrir du ventre : ces douleurs abdominales sont diffuses, il n'y a ni ballonnement, ni gargouillement, ni empâtement. Deux selles diarrhéiques dans la journée.

9 *février.* — État stationnaire. Apyrexie complète. On constate du

gonflement du poignet gauche et des cou-de-pieds. Un enveloppement ouaté est prescrit.

10 *février*. — Les douleurs abdominales s'exagèrent ; selles diarrhéiques, inappétence : l'éruption purpurique n'a pas fait de progrès.

12 *février*. — Le malade a eu le matin une crise gastro-intestinale suivie d'un abondant vomissement porracé. Le ventre n'est ni tendu ni ballonné, mais très douloureux. Dans la journée, une selle sanglante se produit ; les urines sont rares ; elles ne renferment ni sang ni albumine. S... fait entendre des plaintes fréquentes ; les jointures, les masses musculaires (genoux, mollets, cuisses, coudes, poignets), sont douloureuses et très sensibles à la pression. Abattement et prostration.

13 *février*. — Une selle sanglante : nouveaux vomissements porracés très abondants : pas de fièvre.

14 *février*. — Dans la nuit, les mêmes vomissements se sont renouvelés : le malade a eu une syncope de longue durée ; le pouls est imperceptible. T. 36°,4. Léger délire, incohérence dans les idées, agitation. Une nouvelle éruption s'est produite, se surajoutant à l'ancienne, aux deux membres inférieurs. Abattement et prostration dans la soirée. Pendant la journée, le malade a eu plusieurs vomissements verdâtres et plusieurs selles sanglantes. Pas d'épistaxis, pas d'hématurie, d'hématémèses, d'hémoptysies, d'hémorragies gingivales. Douleurs musculaires et articulaires toujours très vives. Pouls petit et fréquent. Traitement : calomel et poudre de Dower, injections de caféine le matin et de sérum artificiel dans la journée, fragments de glace à l'intérieur.

15 *février*. — Même état général. Le pouls se relève un peu. Les taches purpuriques sont de plus en plus confluentes. Les cou-de-pieds (surtout le gauche), les genoux, les jambes, les coudes (surtout le gauche), les cuisses, la verge, le nez, les oreilles, les lèvres, la langue même sont envahis ; on constate la prédilection de l'éruption pour le voisinage des articulations, côté de l'extension, la coexistence des différentes formes de l'éruption (taches, ecchymoses peu étendues, pétéchies, suffusions sanguines, phlyctènes).

Traitement : caféine, Todd, ergotine, sérum artificiel à doses fractionnées pour ne pas trop augmenter la tension sanguine.

16 *février*. — Dans la nuit, une selle sanglante ; le sang, moins abondant et moins rouge, est plus mélangé que précédemment au liquide intestinal. Vomissements porracés. Urine plus abondante (1 litre 1/2 en 24 heures). Injection de sérum artificiel, 300 grammes.

17 *février*. — Légère amélioration : diminution des douleurs diffuses et de la prostration ; pas de vomissements. Injections de sérum artificiel.

18 *février*. — Réapparition des douleurs aiguës spontanées accrues par le moindre attouchement ; facies contracté. Une cinquième injection de sérum est faite (250 grammes). Pouls rapide et bondissant.

20 *février*. — Il n'y a eu depuis deux jours ni vomissements, ni melœna. Urines : 1 litre 1/2 en 24 heures, ambrées, sans trouble ni dépôt ; albumine 0, urée 32 gr. 4. Légère contracture des masséters, qui sont douloureux. Apparition sur le poignet et la main gauches d'un œdème sous-cutané très marqué. A 9 heures du soir se déclare une crise convulsive de courte durée ; les convulsions sont généralisées (membre supérieur, membre inférieur, mâchoires) ; le pouls devient petit et irrégulier. Bientôt S.,. tombe dans un demi-coma avec aphasie ; les membres inférieurs, légèrement contracturés, prennent la position de flexion ; les dents sont fortement serrées ; vers 10 heures et demie, cependant, il devient possible de faire avaler quelques cuillerées au malade. Le pouls est à 140 ; les bruits du cœur sont sourds et mal frappés, le petit silence très court. Pas de dyspnée, rien à l'auscultation pulmonaire.

La sensibilité est conservée ; les pupilles, égales, réagissent très bien à la lumière.

Injection de caféine, lavement de chloral.

21 *février*. — L'état demi-comateux a disparu et a fait place à une prostration plus considérable que les jours précédents ; le facies est contracté, mais il n'y a pas de déviation.

Les contractures ont disparu, sauf celle des masséters qui subsiste, mais moins violente. Ni selles sanglantes, ni vomissements. Pouls à 116. Bruits du cœur sourds et lointains ; la matité précordiale a disparu et la percussion donne à la région précordiale, au niveau de l'épigastre et de l'hypochondre, un tympanisme très accusé ; l'abdomen, météorisé, a conservé néanmoins de la souplesse. Auscultation et percussion pulmonaires négatives.

Bromure de potassium et chloral, injection d'huile camphrée.

Le soir, sommeil profond, avec respiration calme.

22 *février*. — Une nouvelle crise convulsive, épileptiforme, se déclare à 7 heures du matin ; la perte de connaissance n'est pas complète, le malade comprend nos questions et y répond.

Mort à 9 heures du matin, après une série de crises convulsives.

Autopsie pratiquée le 23 février :

La rigidité cadavérique est très prononcée ; le corps est entièrement d'une pâleur de cire, sur laquelle tranchent les pétéchies ; celles-ci sont surtout abondantes aux surfaces d'extension des articulations (genoux, cou-de-pieds, coudes), autour des malléoles, au-devant du tibia, aux cuisses, aux avant-bras.

Thorax, poumons, cœur. — A l'ouverture du thorax, on constate l'absence d'épanchement pleural et l'affaissement des poumons ; on note une pétéchie, véritable suffusion sanguine de la largeur d'une pièce de cinq francs, sur la plèvre pariétale droite. Les poumons sont aérés et crépitent bien au doigt ; ni congestion, ni œdème.

Il n'y a pas d'épanchement péricardique, pas d'ecchymoses à la surface du cœur ; les valvules auriculo-ventriculaire et aortique sont intactes. Pas de caillots.

Abdomen. — Ce qui frappe immédiatement à l'ouverture de l'abdomen, c'est le refoulement considérable du diaphragme dû à un météorisme énorme. Ce météorisme, constaté seulement la veille de la mort, existe dans tout le tube intestinal, mais c'est surtout le gros intestin qui est distendu par les gaz. L'arc du colon transverse a un volume énorme : sa moitié gauche occupe tout l'espace de Traube.

Les ganglions mésentériques, comme les ganglions bronchiques, ont leur volume normal.

Foie. — Volumineux. Poids : 1670 grammes. La capsule de Glisson adhère légèrement à la face convexe du lobe droit. La consistance du foie est molle, et son tissu présente à la coupe l'aspect du foie muscade.

Reins. — Volumineux. Poids : 220 grammes. A la coupe, on constate de la congestion des substances corticale et médullaire.

Capsules surrénales. — La capsule surrénale droite est volumineuse et donne au toucher la sensation d'une poche contenant un liquide. A la coupe, on se trouve en présence d'une pulpe noirâtre, très ramollie, mélange du tissu propre de la capsule et d'un vaste caillot sanguin. La capsule gauche est saine, mais augmentée de volume.

Rate. — Normale.

Intestin. — Présente de très nombreuses taches purpuriques sur toute sa longueur ; les pétéchies alternent çà et là avec des bandes ecchymotiques ; leur confluence augmente à mesure qu'on se rapproche de la valvule iléo-cœcale. La terminaison de l'iléon et tout le cœcum présentent une teinte ardoisée parsemée de plaques ulcérées formées de la réunion de granulations blanchâtres (psorentérie).

Encéphale. — Les méninges sont normales ; il n'y a pas trace d'hémorragie méningée, Le cerveau pèse 1400 grammes ; il est légèrement congestionné à la surface. Ventricules latéraux, moyen, aqueduc de Sylvius, 4e ventricule ne renferment pas d'épanchement, soit séreux, soit sanguin. Le bulbe est sain. Les veines de Galien et les sinus sont gorgés de sang.

Les phénomènes observés chez ces deux malades paraissent se rattacher au *purpura rhumatoïde.*

BIBLIOGRAPHIE.

L'acidité urinaire, son dosage ; par **M. Jégou**, pharmacien-major de 1re classe à l'hôpital militaire de Rennes. — (Thèse de doctorat de l'Université de Bordeaux.) — (Pharmacie.)

M. le pharmacien-major de 1re classe Jégou vient de soutenir, devant la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux, une thèse con-

sacrée à l'étude du dosage de l'acidité urinaire. Auparavant déjà, et en collaboration avec M. le pharmacien-major Guillot, il avait publié un mémoire sur les variations du coefficient d'acidité urinaire sous l'influence du traitement par les eaux de Vichy. C'était, en quelque sorte, une préface à sa thèse, dont voici l'analyse succincte.

L'auteur, après un rapide historique de la question, énumère par ordre d'importance les composés auxquels l'urine doit sa réaction acide : 1° phosphates monométalliques ou phosphates acides ; 2° Acides urique, carbonique, hippurique et leurs sels acides ; 3° traces probables d'acides minéraux libres, petites quantités de nombreux acides de la série aromatique et pigments.

Le dosage de cette acidité peut s'effectuer diversement, soit par l'emploi d'une liqueur alcaline en présence d'indicateurs colorés, c'est la technique primitive, soit par le sucrate de chaux, procédé plus récent, préconisé par M. Joulie ; soit enfin par la méthode générale de M. Maly, qui fait connaître, avec leur valeur théorique, la totalité des acides dans les liquides de l'organisme.

Tous ces procédés, M. Jégou les passe en revue et les critique ; il les expérimente à l'aide d'une solution de phosphate monosodique à laquelle il ajoute successivement des bases alcalino-terreuses, des sels ammoniacaux, de l'acide urique et hippurique, etc..., composant ainsi une urine artificielle d'un titre connu.

Les recherches effectuées par cette méthode synthétique lui permettent les conclusions suivantes :

I. — L'acide phosphorique, quel que soit son degré de saturation, ne donne pas de sels neutres au *tournesol ;* la réaction obtenue est amphotère. Les trois valences de cet acide n'ayant pas la même atomicité, les résultats ne correspondent pas à un des degrés de saturation. Si on peut le doser comme trivalent avec la phtaléine et le curcuma, ou comme bivalent avec le bleu soluble, ces divers indicateurs sont toujours décomposés par les sels ammoniacaux. Avec l'alizarine-sulfonate, la réaction est masquée par la coloration normale. Ces difficultés ne sont pas les seules qui s'opposent au dosage exact de l'acidité urinaire. Les résultats obtenus ne sont pas seulement sous la dépendance unique des éléments acides, ils sont encore faussés par l'intervention modificatrice et inévitable des quantités de terres alcalines, de la chaux surtout, que l'urine contient, et qui provoque une précipitation des phosphates à l'état de sel trimétallique, si bien qu'ils ne sont ni exacts ni comparables entre eux, même si on emploie une méthode unique. Ce premier procédé n'exprime pas l'acidité vraie de l'urine, mais une acidité approchée, *apparente* dit M. Jégou.

II. — Le procédé indiqué par M. Joulie, qui consiste à doser l'acidité urinaire au moyen d'une solution titrée de sucrate de chaux, la fin de la saturation étant indiquée par l'apparition d'un trouble persistant, doit être rejeté également comme ne signalant qu'une acidité *apparente.*

Comme l'a fait remarquer M. Gautrelet, le phénomène du virage de

la phtaléine et celui de la précipitation des phosphates ne sont pas comparables, et l'un ne saurait servir de mesure à l'autre. Ce procédé ne signale que le quart de l'acidité due aux phosphates monométalliques considérés comme monovalents; il donne donc des résultats manquant d'exactitude. C'est en comparant les chiffres obtenus par sa méthode aux moyennes urologiques de MM. Gautrelet et Huguet que M. Joulie arrive à rencontrer tant d'urines *hypoacides* dans les maladies par ralentissement de la nutrition, où, depuis les travaux de M. Bouchard, l'hyperacidité est considérée à juste titre comme la règle.

III. — La méthode de M. Marly rend sensibles aux réactifs tous les hydrogènes remplaçables par un métal, elle en fait connaître la valeur théorique; et donne par suite l'acidité *absolue,* dont la notion ne peut rendre aucun service à la séméiologie urinaire.

L'impossibilité d'effectuer un titrage rigoureux de l'acidité urinaire est due, en somme, à deux facteurs: 1° à la réaction amphotère; 2° à la précipitation irrégulière des phosphates.

Pour éviter ces deux inconvénients, il faudrait supprimer leur cause d'erreur primordiale: l'acide phosphorique lui-même. C'est ce que fait M. Jégou en éliminant l'acide phosphorique à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien, corps bien défini, et en remplaçant les corps actifs sur le tournesol par une quantité équivalente d'acide chlorhydrique.

A cet effet, il emploie une solution titrée d'ammoniaque et une solution titrée de chlorure d'ammonium et de chlorure de magnésium. La réaction suivante se produit;

$$Po\begin{cases} O.Na \\ OH \\ OH \end{cases} + 6\,AzH^3 + AzH^4Cl + MgCl^2$$

$$= Po\begin{cases} \left.\begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\right\rangle Mg \\ O.AzH^4 \end{cases} + 4\,AzH^3 + 2\,AzH^4Cl + NaCl.$$

Le résultat final est de transformer, en présence d'un excès d'ammoniaque, tout l'acide phosphorique en phosphate ammoniaco-magnésien insoluble dans l'eau ammoniacale et de remplacer, dans la liqueur, son acidité théorique par une valeur égale d'acide chlorhydrique provenant de la solution magnésienne et se combinant à l'ammoniaque en excès. Après filtration, le dosage par reste de l'ammoniaque, effectué au moyen de l'acide chlorhydrique $\frac{N}{4}$ en prenant la solution de tournesol comme indicateur, permettra d'obtenir l'acidité du liquide primitif, l'acidité vraie cette fois, *réelle* comme l'appelle M. Jégou. Dans ces conditions, plus de précipitation irrégulière et perturbatrice de phosphates, plus de réaction amphotère. Les phosphates de chaux et de magnésie, ainsi que les hippurates et les oxalates, même à des doses ne se rencontrant pas dans les urines les plus minéralisées,

n'influencent en rien le dosage. Restent les carbonates de chaux et de magnésie, les urates de chaux et d'ammoniaque : il importe que le filtre ne les retienne pas. Cette condition se trouve remplie par leur solubilité relative dans le chlorure d'ammonium et dans l'eau.

Telle est la méthode nouvelle et rationnelle que propose M. Jégou. Pour en contrôler l'exactitude, il compose synthétiquement une urine artificielle et il étudie les phénomènes et réactions qui se passent lors de l'addition de chaque élément constituant; il fait varier les coefficients de ceux-ci pour étendre le champ de ses observations. L'exactitude des résultats devenant évidente, il donne alors un mode opératoire définitif avec une formule d'application générale L'acidité obtenue par cette méthode comprenant la troisième valence de l'acide phosphorique, M. Jégou, pour se conformer aux usages habituels de l'urologie, indique la correction à effectuer pour la ramener à l'acidité telle qu'elle est admise suivant les anciens procédés, c'est-à-dire telle qu'elle serait obtenue par le tournesol, si nous n'avions la réaction amphotère et la précipitation du phosphate à l'état trimétallique.

L'auteur ne borne pas là son étude; il a encore recherché le rapport qui existe entre l'acidité totale d'une urine, d'après sa méthode, et l'acidité phosphatique seule. Des nombreuses analyses qu'il a effectuées découlent les conclusions suivantes :

Dans les urines normales, le rapport reste voisin de l'unité. Or il importe d'en tenir compte, si l'on ne veut pas s'exposer à confondre la phosphaturie avec l'hyperacidité. En conséquence, M. Jégou propose de considérer comme véritable mesure de l'acidité urinaire, non pas le nombre de centimètres cubes exprimant l'acidité, mais bien le rapport entre cette acidité et celle des phosphates supposés à l'état monométallique. Il l'appelle *acidité réelle*, pour la distinguer de l'acidité *apparente* donnée par les anciennes méthodes, et de l'acidité absolue de Maly.

Dans certains cas pathologiques (arthritisme, diabète, hépatite), il n'en est plus de même; le rapport d'acidité est très élevé, l'acidité totale se trouvant en excès sur celle des phosphates.

D'après M. Jégou, ces urines contiennent alors d'autres éléments acides (acides carbonique, urique, hippurique, pigments et acides biliaires) à l'état libre, dont le calcul et l'expérience lui ont démontré la présence.

Enfin, incidemment, l'auteur indique comment la Résazurine se comporte vis-à-vis des phosphates monométalliques et de l'acide urique; par l'emploi successif de ce réactif et du tournesol, il donne une méthode permettant d'évaluer, en liqueur normale, les acides faibles, saturés ou non, contenus dans une urine.

Les beaux travaux de Bouchard sur les dyscrasies acides, les contributions urologistes de Denigès, Gautrelet, Huguet et Lépinois ont établi l'importance de l'acidité urique. Relevant des phénomènes nutritifs, elle se trouve soumise à des oscillations physiologiques qui en font un point bien controversé encore en physiologie. La méthode de

M. Jégou vient combler une lacune, elle aidera la diagnose médicale en permettant aux chimistes d'effectuer désormais le dosage de l'acidité urinaire avec une rigueur toute scientifique. A. BARILLÉ.

Tuberculose dans l'armée suédoise en 1899, par **Ekeroth** (*Tidskrift I. Militär Hälsovård*, 26e volume, 4e fascicule, 1901. Stockholm).

Nous extrayons de la statistique annuelle de l'année 1899 les données relatives au nombre des tuberculeux en traitement aux hôpitaux de garnison. Ce nombre doit être considéré avec une certaine réserve, par la raison qu'il comprend des malades entrés plusieurs fois à l'hôpital pour la même affection, et d'autres appartenant à des corps de troupe étrangers à la garnison. L'augmentation qui en résulte est compensée par l'omission, dans la statistique hospitalière, du chiffre des tuberculeux soignés à la caserne.

Tuberculeux entrés aux hôpitaux.

ANNÉES.	NOMBRE ABSOLU.	MORTS.	ANNÉES.	NOMBRE ABSOLU.	MORTS.
1892...........	38	8	1896..........	44	5
1893...........	39	9	1897..........	60	12
1894...........	40	14	1898..........	53	4
1895...........	46	10	1899..........	50	4

Pendant ces huit années, il y a donc eu 370 cas de tuberculose pulmonaire avec 66 morts, soit une moyenne annuelle de 46 malades et 8 décès. L'effectif moyen de l'armée suédoise étant de 10 à 12,000 hommes, la proportion des hommes atteints de tuberculose pulmonaire serait de 4 pour 1000 hommes, et celle des morts de 1 pour 1000 hommes. Ce chiffre n'exprime cependant pas la réalité.

Les manifestations de la tuberculose autres que les formes pulmonaires comprennent 73 cas, dont 17 suivis de décès. La statistique annuelle de 1899 signale, pour les hommes de troupe de terre et de mer traités aux hôpitaux et à la caserne, 81 cas de tuberculose pulmonaire et 6 de tuberculose des autres organes, donnant respectivement 9 et 1 décès sur le nombre total de décès généraux qui s'élève à 62. Le chiffre moyen de décès, pour l'année 1899, égale donc 6.

L'armée *in delta* (sorte de soldats laboureurs à la disposition du Ministre, entretenus aux frais des habitants et convoqués périodiquement pour des périodes d'instruction), a fourni 60 cas de tuberculose pulmonaire avec 4 décès, et 7 cas de tuberculose des autres organes.

La *milice premier ban* (réserve de l'armée active), a présenté 23 tuberculeux, et la *milice deuxième ban* (territoriale), 11. Pour un effectif total de 80 à 90,000 hommes, ce chiffre n'est pas élevé.

Pendant la période de 1894 à 1901, la proportion pour 1000 hommes des réformes prononcées pour différentes causes, a été de :

En 1894	6.9	En 1898	10.3
1895	7.9	1899	10.3
1896	9.4	1900	10.2
1897	3.»	1901	11.3

Pour d'autres groupes d'années, on a relevé les chiffres suivants : 10.5; 14.4; 18.0; 13.2; 20.6; 16.3; 13.8 et 20.9.

Un calcul approximatif établit que la proportion des réformes pour tuberculose est de 1 ou 2 pour 1000 hommes, c'est-à-dire que cette maladie joue dans l'armée suédoise un rôle moins considérable que dans d'autres armées. TALAYRACH.

La fièvre typhoïde et l'inoculation préventive, par le major **C. Birt,** R. A. M. C. (*British med. Journ.*, 11 janvier 1901, p. 75.)

— **La fièvre typhoïde dans l'Afrique du Sud,** par MM. **A. Elliot** et **J.-W. Washbourn.** (*The Lancet,* 18 janvier 1902, p.139.)

Dans une courte note, M. Birt, qui a pu observer de nombreux cas de fièvre typhoïde, à Harrismith, dans l'Afrique du Sud, étudie la gravité de cette affection, suivant que les malades avaient été soumis ou non à la vaccination antityphoïde. Dans une première série de 947 malades non inoculés, il a relevé 135 décès, soit une mortalité de 14.25 p. 100.

Pendant la même période (septembre 1900 à septembre 1901), 263 militaires, soumis, de 6 à 18 mois auparavant, à l'inoculation préventive, ont également contracté la fièvre typhoïde, mais n'ont présenté qu'une mortalité notablement inférieure, 18 décès, soit 6.8 p. 100.

La durée moyenne de la maladie a été pour les premiers de 28 jours, pour les seconds de 15 jours seulement. D'autre part, la fréquence des rechutes a été moindre pour ces derniers (dans 6 p. 100 des cas, contre 24 p. 100 pour les premiers).

Cette atténuation de la fièvre typhoïde ne ressort pas avec la même netteté du travail que MM. Elliot et J. W. Washbourn consacrent à l'étude de la fièvre typhoïde dans les hôpitaux impériaux de la yeomanry, à Deelfontein et Pretoria. Parmi les fièvres typhoïdes traitées dans ces hôpitaux, pour lesquelles les auteurs ont eu des renseignements complets, 121 concernant des militaires ayant reçu l'inoculation préventive donnèrent une mortalité de 7.4 p. 100; et 556 concernant des hommes non inoculés fournirent une mortalité à peine plus élevée, 10.9 p. 100. Ces résultats sont peu concluants.

La même incertitude règne sur l'immunité conférée par le sérum antityphoïdique. Parmi le personnel des mêmes hôpitaux, 244 inoculés fournirent 28 malades, soit 11.4 p. 100, et 157 non inoculés, 23, soit

14.6 p. 100, proportion trop peu différente pour en tirer des conclusions précises. J. ALVERNHE.

Morgenroth. — La malaria à Tien-Tsin pendant l'automne de 1900. (*Deuts. milit. Zeitsch.*, août 1901).

L'auteur a pu, grâce au microscope, se rendre compte des effets de la quinine sur le parasite de Laveran, et voici les conclusions thérapeutiques et prophylactiques qu'il croit pouvoir émettre.

Les gens atteints de malaria, doivent absorber journellement, et à jeun, 1 gramme de quinine, aussi longtemps que le parasite est décelable dans le sang.

L'auteur n'est pas partisan du traitement qui consiste à administrer aux malariens la quinine par petites doses quotidiennes.

Le traitement consécutif à la quinine lui semble indispensable pendant quatre mois; il donne 1 gramme de quinine chaque 11e et 12e jour.

La prophylaxie de cette affection consiste à imprégner l'organisme d'une façon continue au moyen de la quinine, afin de parer au développement des parasites ; cette cure prophylactique se compose de quinine administrée à jeun, à la dose d'un gramme chaque 11e et 12e jour (méthode de R. Koch).

Morgenroth considère les moustiquaires comme indispensables pour se préserver des piqûres des insectes dangereux.

G. FISCHER.

VARIÉTÉS.

NOTES SUR LA NATURE DU SOL, LA FAUNE, LA FLORE DE LA RÉGION D'IGLI.

Par M. ROMARY (L.), médecin aide-major de 1re classe.

I. — NATURE DU SOL.

Nous devons étudier séparément :

1° *Les roches primaires qui constituent le fond même du terrain ;*

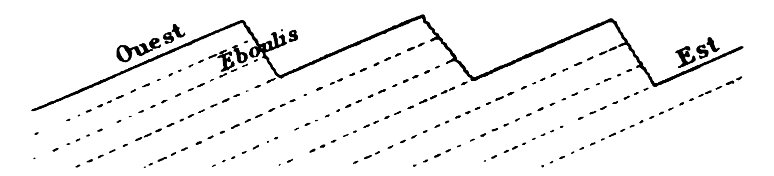
2° *Les terrains quaternaires d'alluvions qui bordent généralement le lit des oueds ;*

3° *Le lit des oueds ;*

4° *Les dunes.*

L'ensemble du terrain, sur la rive droite de l'oued Guir et de l'oued Messaoura, a l'aspect suivant : les assises rocheuses

sont disposées en stratifications parallèles mais présentant une pente régulièrement descendante vers l'Ouest; à un certain point, une couche déterminée est recouverte par une pente rapide formée de débris, de roches et d'éboulis, mais à travers lesquels on peut distinguer les couches successives. Au sommet de cette pente on retrouve une nouvelle assise plane inclinée



vers l'Ouest jusqu'au moment où elle disparaît sous une autre couche.

Ce détail est important à connaître; en effet, comme on le verra plus loin, Igli étant dans le carboniférien inférieur, à un étage que certains auteurs rattachent au dévonien, on peut espérer trouver, *à l'Ouest*, le carboniférien supérieur, peut-être même le terrain houiller.

A l'emplacement du poste d'Igli, le terrain est formé par un sol argileux, recouvert sur près de la moitié de sa surface par des dalles épaisses d'une roche calcaire à surface ardoisée et comme brûlée par le soleil. Sur les pentes du plateau on aperçoit des stratifications horizontales formées de couches argileuses de différentes couleurs. Certaines de ces couches sont grisâtres, d'autres ocreuses, quelques-unes même, plus rares, entièrement blanches. Le long des pentes sont disposés, en un curieux chaos, des blocs rocheux, les uns de taille modeste, les autres d'un volume de plusieurs mètres cubes; les uns absolument massifs, les autres stratifiés. Ils sont, en général, séparés par des failles très nettes et très profondes.

Il résulte de cette disposition que le terrain du plateau est formé par des couches alternes de schistes argileux, d'argile et, au-dessus, de roches calcaires. Soit par l'action des eaux, soit par l'action des vents violents de la contrée, les couches d'argile ont été effritées sur les bords et les roches calcaires n'étant plus soutenues se sont divisées par des fractions nettes, et ont ainsi donné les énormes blocs échelonnés le long des pentes.

Les blocs rocheux sont durs, compacts, et fournissent pour la construction des pierres très convenables : on peut aussi,

avec ces pierres, faire une chaux de qualité inférieure. L'argile a été utilisée pour faire des briques, des constructions, etc...

Un morceau de roche, traité par l'acide nitrique, donne une effervescence d'acide carbonique, avec dépôt de particules siliceuses. Par la filtration, la silice reste sur le filtre et le liquide récolté donne un précipité abondant par le nitrate d'argent et par l'oxalate d'ammoniaque; aucune réaction par le nitrate de baryte. Au point de vue chimique, cette pierre est donc constituée par du cabonate de chaux englobant une certaine proportion de silice et de chlorure.

Pour la détermination du terrain, nous croyons que le mieux est de reproduire textuellement la note que M. Ficheur, de l'École Supérieure des Sciences d'Alger, a bien voulu nous adresser après avoir examiné ceux de nos fossiles dont la détermination était litigieuse. Différents fossiles n'ont pas encore été déterminés avec toute la précision désirée.

Note résumée concernant les échantillons de roches et fossiles rapportés de la région d'Igli par M. le Dr Romary; environs d'Igli.

I. — Tous les échantillons de fossiles et fragments de roches fossilifères se rapportent à la partie inférieure du système carboniférien.

L'abondance des exemplaires indique la richesse en fossiles des assises qui les renferment; les plaquettes calcaires, couvertes de bryozoaires et de crinoïdes, sont très remarquables et bien caractéristiques. Quelques exemplaires sont particulièrement intéressants par la variété des espèces qu'ils présentent, et dont quelques-unes ne sont pas encore déterminées d'une manière rigoureuse.

Les récoltes de M. le docteur Romary viennent apporter une contribution très importante à l'étude de ces gisements fossilifères du carboniférien, qui ont été signalés dans une note à l'Académie des sciences, le 23 juillet 1900, d'après les fossiles recueillis par M. le commandant Barthal et par M. le sous-lieutenant Barthélemy.

Avec les fossiles déjà signalés se trouvent, aux environs d'Igli, d'après les échantillons de M. Romary, des productus et de grands polypiers du genre cyatophyllum.

Voici la distribution d'après les principaux gisements reconnus :

1° Rive droite de la Zousfana, issue du défilé. Abondance de polypiers :

Zaphrentis patula, 51 exemplaires; fragments de Spirifer cupidatus; plaquettes calcaires à bryozoaires (Fenestella); — alvéolites et crinoïdes;

2° Rive droite de la Zousfana, un peu en amont du gisement précédent. Abondance des mêmes polypiers :

Zaphrentis patula, Michelinia, tiges à plaquettes de polypiers (alvéolites) et de bryozoaires; plaquettes calcaires à Fenestella et crinoïdes;

3° Rive gauche de l'oued Guir :

Plaques remarquables de calcaires couverts de bryozoaires (Fenestella), de crinoïdes, d'alvéolites, et de fragments de Spirifer et de Productus;

4° Camp d'Igli, au confluent de la Zousfana et de l'oued Guir :

Abondance de Spirifer cuspidatus en fragments; fragments de Productus se rapportant à diverses espèces, Productus cf costatus, Productus cf punctatus;

5° Environs du camp :

Plaquettes calcaires à Fenestella; alvéolites, fragments et épines de Productus, débris de crinoïdes;

6° Au pied de l'ancien ksar d'Igli :

Deux polypiers Cyatophyllum vas..... ?

II. — Dans la vallée de l'oued Zousfana, les échantillons sont surtout des plaquettes de calcaires à crinoïdes avec fragments de brachiopodes (Spirifer, Productus), des bryozoaires (Fenestella) et des polypiers.

Ces échantillons se rapportent toujours à la même formation.

Au nord de cette région de la Zousfana inférieure, les gisements ont donné :

1° Zaouïa Tahtania : Belles plaques de calcaire rougeâtre, couvertes de crinoïdes avec valves de Spirifer cuspitadus, fragments de Productus; des bryozoaires (Fenestella); fragments de calcaire à polypiers (Lithostrotion);

2° Environs de Taghit : Calcaire rougeâtre à crinoïdes et Spirifer semblable au précédent; Athyris Roissyi, un exemplaire;

3° Zafrani : Un échantillon de calcaire rougeâtre semblable au précédent;

4° Hassi-el-Mir : Échantillon de grès, probablement dévonien;

5° Djebel-Sidi-Moumen, à deux heures au sud-ouest de ksar El-Adjoudj : Calcaire à polypiers (Lithostrotion).

A mentionner également des dolomies entre El-Aouedj et Igli, du gypse à Djenan-ben-Harriz.

Un émissaire venant de Timimoun nous a remis deux échantillons minéraux recueillis vers Kersaz, à 180 kilomètres au sud d'Igli, l'un était de l'hématite brune, l'autre était de la malachite, c'est-à-dire du minerai de cuivre avec traces de plomb.

Le terrain quaternaire est assez répandu dans les intervalles des lignes montagneuses; c'est un terrain plan qui fournira

une excellente assiette de voie ferrée. Le sol en est formé d'argile et de sable en proportions variables, la surface est couverte de petits cailloux irréguliers, striés par le sable que charrient les vents.

Les oueds ont leur lit généralement creusé dans le terrain quaternaire. Leurs rives sont le plus souvent bordées de petites dunes de sable encombrées de tamarix. Leur lit est formé de couches de sable tassé. Les crues recouvrent le sable d'un limon argileux qui, en se desséchant ensuite, laisse les rives couvertes d'une couche d'argile. Sous l'influence du soleil, cette glaise se dessèche et se fragmente spontanément en petits polygones irréguliers. Sa finesse est suffisante pour faire de la poterie. Nous avons, sans succès, recherché l'or dans l'oued Guir.

Les dunes du Grand Erg forment incontestablement la partie la plus curieuse du pays. C'est bien à elles que s'applique par excellence le nom de désert. Elles occupent en surface des millions d'hectares. Nous avons suivi le Grand Erg depuis un point situé entre El-Morra et El-Moungar et elles se prolongent fort loin au Sud d'Igli. L'aspect en est à la fois majestueux et monotone. L'Erg est constitué par un énorme massif de dunes de sables dont quelques-unes sont fort élevées, au point de constituer des collines et des montagnes. Elles sont en général arrondies avec une surface unie, mais toutefois ondulées et comme moirées du côté d'où vient le vent. Entre les divers monticules on rencontre fréquemment des arêtes aiguës. Le tout forme une espèce de labyrinthe très compliqué et défiant toute description. Par place, on voit affleurer, avec des tons noirâtres, la roche vive du sous-sol. Les dunes resplendissent avec intensité sous les rayons du soleil et ressemblent à des vagues monstrueuses figées dans leur forme. Au lever et au coucher du soleil les ombres se projettent au loin dans les vallons, et les couloirs de sable donnent ainsi à l'ensemble un relief exagéré. Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, ces grandes dunes ne sont pas très mobiles et les vents dominants, malgré leur violence, ne les remuent que sous une faible épaisseur et se bornent à les écrêter, en soulevant des nuages de poussières fines et sableuses dont l'horizon est obscurci.

Le sable des dunes est d'une composition identique, en apparence du moins, du sommet à la base. Les grains quartzeux roulés ou polis sont hyalins ou colorés en jaune rougeâtre et prennent, sous le soleil resplendissant du Sahara, une magnifique teinte d'or mat.

Dès notre arrivée à Igli, nous avons utilisé ce sable pour la construction de filtres qui nous ont donné des résultats fort satisfaisants.

Le sable des dunes fait effervescence par les acides. Il contient une proportion d'environ 1/5 de carbonate de chaux, le reste est de la silice à peu près pure. Là encore nous avons, sans succès, recherché l'or dans les couches profondes du sable. Nous avons recueilli, aux environs d'Igli, dans les dernières dunes occidentales du Grand Erg, du bois pétrifié et de la limonite ferrugineuse.

II. — Faune de la région d'Igli.

A) **Animaux domestiques.**

Les animaux domestiques sont en assez petit nombre ; nous mentionnerons le cheval, l'âne, le mouton, la chèvre, le chien (chiens arabes et slouguis), les poules, les pigeons.

Les bœufs sont rares, les Ksouriens possèdent peu ou pas de chameaux.

B) **Animaux sauvages.**

Les animaux sauvages sont beaucoup plus nombreux et variés. Nous les classerons suivant les règles générales de la classification.

Mammifères. — La gazelle ou g. antidoras (ar r'ézala), l'antilope à grandes cornes ou méha, dans la région de l'oued Guir.

Le chacal (dib) et la hiène (debââ) sont rares.

Le fenek (fenecus Brucei), gracieux petit animal de la forme du renard, mais dont le pelage est d'un fauve clair. Il se nourrit de rats, d'oiseaux, de lézards, de sauterelles, etc.

Le lynx, le lièvre, la gerboise, le porc-épic, le rat, la chauve-souris (espèce présentant une arrête sur le nez).

Oiseaux. — Les oiseaux qui dominent sont les oiseaux de proie. Les espèces qui aiment l'ombrage et les fleurs sont rares. Nous avons noté :

L'aigle ; différentes espèces de vautours : vautours chauves, condors, vautours communs ; le corbeau, c'est de beaucoup l'espèce la plus commune ; la chouette ; plusieurs variétés de guépiers (les plus répandus ont un plumage vert très brillant (oued Guir) ; divers échassiers, dont la demoiselle de Numidie ; deux espèces de chevaliers ; des cigognes (oued Zousfana) ; trois variétés de bécassines, dont la bécassine royale et le borgnat (oued Guir) ; des gangas (oued Guir et oued Messaoura) ; le merle du Sahara (malurus Sahara) ar'boubara ; des canards sauvages ; des pigeons sauvages (Djenien bou Rezg-Duvey-

rier); des tourterelles (oued Guir et Messaoura); des hirondelles noires; des moineaux (intérieur des oasis); l'alouette huppée: quelques petites variétés de passereaux et des oiseaux de passage.

L'autruche a été refoulée plus au Sud, mais il nous est arrivé plusieurs fois de trouver des débris de ses œufs.

Reptiles. — La vipère à cornes (cerastes œgyptiacus), ainsi nommée à cause de deux cornes (plaques sourcilières) qu'elle porte sur son front, Cette espèce, nommée cfahâ en arabe, est très redoutée des indigènes. Nous avons étudié ailleurs l'action de son venin.

A 35 kilomètres d'Igli, dans l'oued Guir, au puits d'El-Berda, il existerait une variété de vipère noire très dangereuse également, mais que nous n'avons pu nous procurer pour nos collections.

Couleuvres variées dans l'oued Guir et l'oued Messaoura.

Le scincus officinalis (ar-el-adda), appelé aussi scinque des boutiques, poisson de sable, d'une longueur de 20 centimètres environ, d'une couleur rouge jaunâtre de sable, est très abondant dans le Grand Erg. Au moindre bruit, il plonge dans le sable avec une rapidité étonnante et s'y meut avec une facilité merveilleuse.

Les Sahariens en sont très friands; ils le mangent pelé ou frit comme du poisson; la chair des jeunes est, paraît-il, préférable.

L'ourane ou varanus griseus, crocodile terrestre d'Hérodote, animal terrestre de grande taille, de couleur de sable, a plus d'un mètre de longueur. Il habite les berges des oueds et se trouve sous les dalles de pierre.

Il se nourrit surtout de sauterelles et de gros insectes; il mange aussi les petits mammifères.

Le lézard de palmier ou fouette-queue (uromastix achantinurus) est un animal de forte taille, bien reconnaissable à sa large queue hérissée en dessus de fortes épines. Il est d'une coloration variable, et tantôt brun jaunâtre, tantôt d'un vert jaune magnifique ponctué irrégulièrement de taches noires; nous en avons trouvé également une espèce d'un gris sale peu visible au milieu des roches. Sa longueur est de 25 à 40 centimètres. On le trouve surtout au printemps et à l'automne; il est herbivore.

Les indigènes consomment l'uromastix, dont ils mangent surtout la queue, mais ils préfèrent l'ourane, et surtout le poisson de sable. Malgré son nom de lézard de palmier, cet animal ne vit pas sur le dattier. Ce nom lui vient de l'analogie qu'on a voulu voir entre l'aspect verticellé et épineux de sa queue et le tronc d'un palmier.

Sa capture demande quelques précautions, car il se défend avec sa large queue armée de piquants.

Quelques variétés d'agames et de geckos que nous n'avons pu conserver; ces animaux, gris dans les roches, sont, au contraire, de couleur fauve dans les sables.

Amphibiens. — Grenouilles vertes et grises (oued Guir et oued Messaoura).

Crapauds (puits des oasis).

Poissons. — Nous n'avons recueilli qu'une seule espèce, le clérias lazera ou barbeau ; cette espèce est commune dans le Nil et dans le Niger ; il est abondant à Hadjerat M'Guil (oued Dermel).

Pendant longtemps nous n'avions pas trouvé cette espèce dans l'oued Guir ; il nous fût possible d'en récolter quelques échantillons à la suite d'une crue qui se produisit au commencement de septembre.

Insectes. — Orthoptères. — Sauterelles rouges et jaunes, un vol assez important au mois d'octobre ; criquets.

— Névroptères. — Libellules, dont un certain nombre à corps rouge (oued Guir).

Aptères. — Poux ; parasites très répandus chez les indigènes qui, quoique musulmans, ignorent l'usage du bain.

Diptères. — Moustiques (oasis, oueds). Bien qu'ayant été parfois leur victime, nous n'avons jamais réussi à en prendre pour les examiner. Mouches communes que l'on rencontre partout, même dans les endroits les plus déserts et les plus désolés.

Dans la journée, les mouches fort nombreuses et plus importunes encore, arrivent parfois à empêcher tout travail et tout repos.

La puce ne se rencontre pas dans le désert.

Lépidoptères. — Papillons, en général de petite taille ; les espèces nocturnes sont les plus nombreuses ; il n'en existe pas de belles variétés.

Hyménoptères. — Cyneps des galles de tamarix.

Coléoptères. — Presque tous sont noirs. Voici la liste de ceux que nous avons rapportés d'Igli et qui ont été déterminés à Oran par M. Tournus :

Anthia venator ; Ocuerea hispida (stercoraire) ; Polyarthron Moissonni (nocturne) ; Pimelia Brisouti ; Prionotheca coronata ; Akis Gorgi ; Blaps, var. nouvelle.

Tous ces coléoptères appartiennent à des espèces désertiques ; on les trouve déjà dans la région d'Aïn-Sefra et Djenien-bou-Resg.

Arachnides. — Araignées diverses ; grande tarentule ; scorpions noirs et scorpions jaunes. Un certain nombre sont noirs avec des pattes jaunes. Rares dans les sables, ils se cachent surtout dans les murs des Ksours : sous les tentes, ils grimpent dans les lits, sous les couvertures, et blessent surtout la nuit à la faveur de l'obscurité.

Annélides. — Sangsues (oued Guir et oued Messaoura) ; elles s'attachent souvent aux lèvres des chevaux et des mulets à l'abreuvoir. Elles sont abondantes, surtout vers Beni-Abbès ; elles peuvent être utilisées en médecine.

Mollusques. — Des coquillages, genres planorbe et limnée, se rencontrent dans la partie inférieure de l'oued Zousfana.

(*A suivre*.)

MÉDECINE ET MÉDECINS AU JAPON.

Extrait d'un rapport officiel par le Dr Guilchenko (*Voenno Medicinski Journal*. Août 1901).

L'extrait du rapport du docteur Guilchenko, médecin militaire russe, qui a été en garnison à Port-Arthur et en Mandchourie, contient une foule de documents intéressants sur la médecine et les médecins au Japon. Nous en tirons quelques passages relatifs au recrutement des médecins militaires et à l'hôpital militaire de Osaka.

Recrutement des médecins militaires. — Au Japon, les étudiants en médecine commencent leurs études à l'école de Nagasaki, ou aux écoles d'autres villes, à l'âge de 20 à 22 ans, et les poursuivent pendant 4 ans au titre civil.

Ceux qui, en possession du titre de médecin, veulent embrasser la carrière militaire, doivent faire en plus un stage de 6 mois à l'École d'application de Tokio. Les promotions comprennent de 20 à 30 stagiaires suivant le nombre de vacances qui se sont produites dans les cadres.

A l'École d'application, des officiers d'état-major enseignent l'administration militaire, le service en campagne; des médecins militaires ayant le titre de professeur sont chargés des cours d'hygiène militaire et de chirurgie d'armée.

Après avoir subi l'examen de sortie qui est extrêmement difficile, les stagiaires sont répartis dans les régiments. Quand ils ont accompli de 4 à 9 ans de service, les médecins militaires peuvent demander à être envoyés pendant un an à l'Université de Tokio pour s'y perfectionner.

Pendant cette période d'instruction, ils travaillent sous la direction des professeurs, assistent aux cliniques, aux divers cours, à ceux de chirurgie d'armée, d'hygiène et d'administration militaire.

Hôpital militaire d'Osaka. — Il occupe un vaste emplacement. Devant le bâtiment principal à deux étages, construit en pierre, se dresse une grille de fer sur rue. Ce bâtiment comprend le bureau d'administration, le logement du médecin-chef, la pièce de consultation, les cabinets des médecins (laboratoires), la salle de réception. Tous ces locaux n'offrent, comme particularité, que le manque de propreté japonaise. Les médecins et employés y portent tous des bottes qui introduisent de la boue et souillent cette partie de l'établissement, alors que, suivant le docteur Guilchenko, dans tous les autres hôpitaux il régnerait partout une propreté absolue.

Le bâtiment affecté aux malades est situé derrière le pavillon principal. C'est une longue construction en bois, sur un bâtis de pierre qui s'élève à une archine (aune) au-dessus du ras du sol. Les fenêtres s'ouvrent sur une véranda spacieuse. Les chambres, assez grandes, contiennent de 6 à 8 lits et peuvent en contenir 12. Les lits sont en fer, larges, pourvus de sommiers métalliques formés de toiles ou de lames métalliques; ils sont peints à l'huile et en blanc. La fourniture se compose d'un matelas de varech, de deux oreillers, d'une ou de deux couvertures de belle frise blanche, et de draps.

Les malades, simples soldats, portent des espèces de robe de chambre blanches et longues, se fermant avec des boutons comme des livrées.

L'hôpital militaire d'Osaka possède 75 lits, mais peut, à l'occasion, recevoir 200 malades.

L'installation prévue en cas d'augmentation du nombre de malades consiste en une longue baraque en bois, mal éclairée il est vrai, par un trop petit nombre de fenêtres. Pendant la guerre sino-japonaise, elle a été occupée par des blessés.

Les chambres des malades, tenues proprement, ne contiennent, outre les lits, que 1 ou 2 tabourets, 2 ou 3 armoires servant aussi de tables. Les médicaments et autres objets nécessaires sont placés sur des tablettes fixées au chevet du lit et pouvant se rabattre ou se relever. Les fenêtres sont largement ouvertes. Quoique frileux, les Japonais ne craignent pas l'air froid. Il est vrai de dire qu'il n'y a pour ainsi dire pas d'hiver à Osaka, rarement la température y descend au-dessous de 0°. Le chauffage se fait au moyen de petits poêles métalliques placés sur de petits socles en briques. Les tuyaux de fumée sont passés à travers les fenêtres voisines. L'éclairage nocturne des salles se fait au moyen de lampes à kérosine.

Derrière le bâtiment des malades s'élèvent la baraque des opérations, puis successivement celles des malades atteints d'affections contagieuses, de la cuisine et des bains.

La salle d'opérations est vaste, assez bien installée; au milieu de la pièce sont établies deux tables d'opérations, l'une métallique, peinte à l'huile, en blanc, recouverte d'une large plaque en caoutchouc durci ou en bois noir; l'autre en bois, peinte aussi avec une couleur blanche à l'huile. Contre les murs, des armoires renferment des instruments de chirurgie, pour la plupart d'ancien modèle et à manches en bois; de ci, de là, des étagères avec des instruments et des stérilisateurs pour le matériel de pansement. A côté de la salle d'opérations,

on a aménagé des installations pour faire chauffer de l'eau. Le sol est en ciment avec des rigoles en pente pour faciliter l'écoulement des liquides vers une ouverture d'évacuation centrale.

La baraque des contagieux, petite et vieille construction en bois, contient quelques chambres nullement isolées, communiquant entre elles.

La cuisine est assez grande, mais peu éclairée, et ne brille pas par la propreté.

La salle de bains est constituée par une pièce longue et sombre, pourvue seulement de baignoires et de bancs.

TALAYRACH.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

DANGUY DES DÉSERTS. — Hygiène des bâtiments et des équipages de l'escadre du Nord (*Archives de médecine navale*, décembre 1901).

LÉO. — Notes sur le Service de santé à bord (Même Revue).

MACHENAUD. — Une visite aux différentes formations sanitaires installées à Pékin (Même Revue).

Allemagne.

HERHOLD. — Les maladies observées dans la IIe brigade du corps d'expédition de Chine; leurs rapports avec le climat et le sol de la province de Pe-Tchili (*Deutsche militärärztliche Zeitschrift*, décembre 1901).

HERM. SYMENS. — Un nouvel appareil pour l'examen des yeux, servant à reconnaître la simulation (Même Revue).

GRUMME. — Traitement de l'hyperidrose plantaire par le tannoforme (Même Revue).

Suède.

LAMBERG. — Considérations sur l'instruction des troupes du service de santé (*Tidskrift I militaër Hälsovärd*, 26e volume, 4e fascicule).

EKEROTH. — Quelles modifications convient-il d'apporter au matériel sanitaire dans les guerres modernes? (Même Revue.)

KJELLBERG. — La tuberculose pulmonaire dans l'armée suédoise (Même Revue).

O. SETTERBLAD. — Blessure par carabine au tir à la cible (Même Revue).

T. SJÖGREN. — Mort par coup de feu, occasionnée par l'éclatement d'une cartouche (Même Revue).

R. SANDBERG. — Deux accidents par armes à feu, dont un mortel (Même Revue).

Hollande.

C. C. VERMAAS. — Aperçu sur les hôpitaux de campagne (*Militair Geneeskundig Tydschrift*, 4e livraison).

Italie.

ASCANIO MELE. — De l'épilepsie psychique ; formes cliniques de la maladie et considérations médico-légales au point de vue militaire (*Giornale medico del Regio esercito*, 30 nov. et 31 déc. 1901).

TROMBETTA. — Nouveaux procédés pour reconnaître la simulation de l'amaurose et de l'ambliopie (Même Revue).

BUONAMI S. — De l'action pénétrante de la formaldehyde à travers différentes espèces de tissus et de papiers (*Annali di Medicina navale*, novembre 1901).

Espagne.

F. G. DELEITO. — La tuberculose aiguë à la caserne (*Revista de sanidad militar*, 1er décembre 1901).

Grande-Bretagne.

DOUGLAS DREW. — Blessure pénétrante du crâne par coup de feu (*British Med. Journ.*, 18 janvier 1902, page 138).

Lieut. WILSON, R. A. M. C. — Notes sur une blessure de la tête par coup de feu (Même Revue, page 143).

La mortalité dans l'armée anglaise dans l'Afrique du Sud (Même Revue, page 167).

États-Unis d'Amérique.

Statistique médicale de l'armée pour 1900. — Report of the Surgeon-general of the army (Washington, *Government printing office*, 1901).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de décembre 1901.

---

3 décembre. M. MESSERER, médecin-major de 2e classe. — De l'utilisation des tramways pour le transport des blessés en temps de guerre.

5 décembre. M. OLIVIER, médecin-major de 1re classe. — L'épidémie de fièvre typhoïde de la garnison de Besançon pendant les mois d'août et de septembre 1901.

6 décembre. M. Bergasse, médecin-major de 2e classe. — Péritonite tuberculeuse. Laparotomie. Guérison.

6 décembre. M. Rouget, médecin-major de 2e classe. — Quelques remarques au sujet du fonctionnement du centre vaccinogène de Bordeaux.

9 décembre. M. Sarthou, pharmacien aide-major de 1re classe. — Etude sur les vins de la plaine de Chelieff.

10 décembre. M. Evesque, pharmacien-major de 2e classe. — Dosage des acides volatils dans les vins.

12 décembre. M. Bourdon, médecin principal de 2e classe. — Observation de tuberculose pulmonaire.

13 décembre. M. Boucherrau, médecin-major de 1re classe. — Sarcome du médiastin avec complications médullaires.

14 décembre. M. Billet, médecin-major de 1re classe. — Un cas de typhus récurrent à Constantine.

17 décembre. M. Carayon, médecin principal de 2e classe. — Note sur l'action thérapeutique des eaux de Vichy et les indications relatives à leur emploi.

18 décembre. M. Richon, médecin-major de 2e classe. — Calcul salivaire du canal de Warthon; warthonite suppurée. — Sous-maxillite aiguë à répétition.

18 décembre. M. Petit (J.-J.-H.), médecin-major de 1re classe. — Guide thérapeutique des infirmeries régimentaires.

20 décembre. M. Bergounioux, médecin-major de 1re classe. -- Histoire des épidémies de la garnison de Vincennes de 1840 à 1858 et de la circonscription militaire de l'hôpital Bégin (secteur Est du gouvernement militaire de Paris) de 1859 à 1900.

20 décembre. M. Cahier, médecin-major de 1re classe. — Traitement des hydarthroses et des hémarthoses du genou au moyen de l'air sec chauffé à 115°-120°.

20 décembre. M. Dopter, médecin aide-major de 1re classe. — Sur la désinfection des locaux par la pulvérisation d'une solution de formol.

20 décembre. M. Folliasson, médecin-major de 2e classe. — Observation sur l'emploi de la formaline pour l'entretien des pieds des fantassins.

30 décembre. M. Nogier, médecin-inspecteur du cadre de réserve — Hygiène et administration des hôpitaux militaires.

Erratum au numéro de janvier 1902. — Le travail intitulé : « Parasites de l'impaludisme. Maurer de Deli (Sumatra) », attribué par erreur à M. Toussaint, appartient à M. Troussaint, médecin-major de 1re classe.

Vve Rozier, *Gérante.*

Paris. — Imprimerie R. Chapelot et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA DÉSINFECTION PAR LE FORMOL

Par M. VAILLARD, médecin principal de 1re classe,
Professeur au Val-de-Grâce, Membre du Comité technique de santé

(*Extrait d'un rapport fait au Comité technique de santé.*)

La formaldehyde dissoute dans l'eau (la *formaline* du commerce, ou *formol*, n'est autre qu'une solution aqueuse d'aldehyde formique à 40 p. 100), doit être tenue pour un des plus puissants, sinon le plus puissant des antiseptiques connus. Mais il n'en est pas exactement de même de la formaldehyde à l'état de *vapeurs sèches;* sous cette forme, elle se polymérise très facilement en donnant naissance à des corps inactifs, le paraformol et le trioxyméthylène. De plus, en vertu du vieil axiome, *corpora non agunt nisi soluta*, on conçoit qu'un gaz rigoureusement *sec* doive malaisément agir sur les germes *desséchés*, tels qu'ils se rencontrent dans les poussières des locaux. Aussi l'application de la formaldehyde à la désinfection doit-elle s'efforcer : 1° d'empêcher la polymérisation si rapide de ce produit; 2° de le placer dans les conditions les plus favorables à son action microbicide. Ce dernier postulat est de très grande importance; il demande à être précisé. Les expériences de Brochet, les recherches si précises de Flügge (de Breslau) et de ses élèves Neisser, von Brünn, puis celles de Fournier et de bien d'autres encore, ont nettement établi l'influence décisive de l'état hygrométrique du milieu sur le pouvoir désinfectant de la formaldehyde gazeuse. Lorsqu'elle intervient en milieu sec, ses effets sont incomplets ou infidèles. Dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, elle développe au contraire le maximum de son pouvoir bactéricide et devient alors l'agent de choix pour la désinfection des locaux. Cette notion est bien de nature à modifier l'idée que l'on s'était faite, à l'origine,

sur le mode d'action de la formaldehyde gazeuse. Si ses vapeurs agissent, c'est moins à l'état de *gaz* qu'à l'état de *solution formolée;* celle-ci se produit grâce à l'état hygrométrique du milieu ou à l'humidification préalable de l'atmosphère, et se condense peu à peu sur les parois à purifier.

De là des procédés et des dispositifs variés, visant l'un ou l'autre des deux objectifs précédents.

Pour empêcher la polymérisation, Trillat additionne la formaline d'une certaine quantité de chlorure de calcium (150 grammes par litre), d'où le nom de formo-chlorol donné au liquide qu'un autoclave spécial vaporise sous une pression de 3 à 4 atmosphères, sans formation de produits polymères. Tel est le procédé que la Société française de désinfection utilise en insistant sur la qualité *sèche* des vapeurs agissantes.

Mais si la polymérisation devient alors impossible, l'état *sec* des vapeurs émises est précisément le moins propice à la mise en valeur de leurs propriétés germicides. De là certaines infidélités possibles de la méthode, même après vaporisation de 1 litre de formaline par 100 mètres cubes. Si le procédé Trillat (Société française) est efficace, il n'est cependant pas parfait et ne laisse pas que d'être assez coûteux.

D'autres procédés plus rationnels, usités soit en France, soit à l'étranger, ont pour but d'humidifier l'air intérieur du local à désinfecter, créant ainsi la condition reconnue nécessaire à l'action maximale de la formaldehyde. Tels sont, pour n'en citer que quelques-uns : le procédé Walter-Schlossmann, de Dresde, qui pulvérise par de la vapeur d'eau un mélange d'aldehyde formique, de glycérine et d'eau (solution dite glyco-formol), — le procédé Prausnitz qui actionne des solutions de formaline par de la vapeur d'eau sous pression, — le procédé Fournier qui vaporise une dissolution d'aldehyde formique dans l'acétone (formacétone) avec projections répétées de vapeur d'eau au cours de la désinfection. Le procédé Fournier a donné des résultats remarquables au point de vue de la pénétration et de la stérilisation complète des germes les plus résistants

pendant les expériences longtemps poursuivies par l'inventeur à l'Institut Pasteur; mais il nécessite une installation coûteuse et un outillage compliqué qui le rendent actuellement inapplicable à l'hygiène militaire.

Bien plus simple, bien plus pratique et tout aussi efficace est la méthode du professeur de Breslau, Flügge, dont les travaux sur l'emploi de l'aldehyde formique font autorité. Par ses nombreuses expériences, Flügge a démontré que le mode de production du gaz formaldehyde importe peu; l'essentiel est de le répandre en quantité suffisante, et surtout de l'humecter d'une grande quantité d'eau.

A ce point de vue, une efficacité suffisante est obtenue en vaporisant, par les moyens les plus simples, la formaline du commerce étendue de quatre fois son poids d'eau. Pour éviter la formation des corps polymères, point n'est utile d'ajouter au liquide soit du chlorure de calcium, soit de la glycérine; la vapeur d'eau, dégagée en même temps que la formaldehyde, empêche la polymérisation de celle-ci.

Dès lors, sans recourir à des appareils spéciaux, inutilement compliqués et dispendieux, on peut pratiquer une bonne désinfection avec une simple bouilloire, ou encore un récipient à fond plat que ferme un couvercle muni d'une étroite ouverture.

De ses essais comparatifs, Flügge a déduit que ce simple outillage remplacera avantageusement les appareils les plus perfectionnés, et donnera les meilleurs résultats, à la condition que la quantité de formaldehyde dégagée soit proportionnelle au cubage de la pièce à désinfecter. Pour un espace de 100 mètres cubes, il faut 250 grammes d'aldehyde formique agissant pendant 7 heures, ce qui revient à vaporiser 800 centimètres cubes de la solution commerciale de formaline à 40 p. 100, additionnée de 3,200 centimètres cubes d'eau. En doublant la dose d'aldehyde, on peut réduire de moitié la durée de la désinfection.

Ce procédé simple, pratique, facile à réaliser partout a l'avantage d'exclure ces appareils ou autoclaves spéciaux dont l'acquisition serait certainement un obstacle majeur à l'utilisation, par l'armée, des propriétés si remarquables du formol. Entre cette méthode et celle de la Société française

de désinfection, le choix est facile; il faut préférer la première. Toutefois, comme toutes les méthodes basées sur l'emploi de la formaldehyde gazeuse, celle de Flügge nécessite une consommation assez grande de formaline (800 centimètres cubes par 100 mètres cubes), et, par suite, une dépense qui mérite d'être prise en considération, soit 2 francs par 100 mètres cubes.

Mais est-il donc indispensable de faire agir la formaldehyde à l'état gazeux ? Ne pourrait-on pas aussi bien l'employer en solution étendue et la *pulvériser* sur les parois à désinfecter, comme il est d'usage pour le sublimé, le crésyl ou d'autres substances antiseptiques? C'est à l'état de dissolution que la formaldehyde exerce son maximum d'action, et les recherches effectuées à l'Office sanitaire impérial allemand ont établi que, même au titre de 2 à 2 1/2 p. 100, ces solutions sont de beaucoup supérieures à celles d'acide phénique à 5 p. 100. Dans la pratique rationnelle de la désinfection par la formaldehyde gazeuse, on est obligé soit de vaporiser de l'eau dans le local pour en humidifier les parois, l'atmosphère, et faciliter ainsi la dissolution du gaz germicide qui y est introduit, soit, comme dans le procédé de Flügge, de vaporiser par le chauffage une solution de formaline étendue de quatre fois son volume d'eau.

La répartition des vapeurs dégagées par l'un ou l'autre mode est peut-être un peu aveugle et risque, parfois, de n'être pas absolument régulière dans toutes les parties du local, parce qu'elle est abandonnée au hasard de diverses influences. Ne serait-il pas plus simple, plus rapide et plus sûr de projeter directement sur les surfaces à purifier une solution de formaline titrée à l'avance et transformée en un brouillard épais, par les différents pulvérisateurs actuellement usités? On aurait du moins, ainsi, une double certitude : l'antiseptique est employé sous sa forme la plus active; il se trouve déposé avec précision aux points qu'il importe de désinfecter, et en quantité plus que suffisante pour mouiller les poussières, les souillures, par suite, en détruire la cause nocive.

Cette question méritait d'être posée; elle me semble réso-

lue par le travail expérimental que M. Dopter a poursuivi, sur mes indications, au laboratoire de bactériologie du Val-de-Grâce, et qui est aujourd'hui soumis à l'appréciation du Comité (*sur la désinfection des locaux par la pulvérisation d'une solution de formol*).

A vrai dire, la question n'était pas entièrement neuve au moment où nous l'avons envisagée, car, dans un mémoire publié en 1900 (1), L. Mackensie avait déjà fait connaître sa méthode de désinfection des locaux par les pulvérisations de formaline. Le liquide employé par lui contenait 24 centimètres cubes de formaline du commerce, et à peu près autant de glycérine par litre d'eau; il était pulvérisé au moyen d'un appareil très répandu en Angleterre sous le nom de « Equifex Sprager ». Plus de 2,000 chambres ou maisons ont été, dit Mackensie, désinfectées de la sorte depuis 4 ans, sans inconvénient appréciable pour les opérateurs, et c'est le procédé qu'il a définitivement adopté. Cette pratique, déjà longue, est un fait à retenir. L'usage des pulvérisations ou des lavages de formaline n'avait pas été admis, jusqu'ici, en raison des inconvénients qu'on lui supposait pour les opérateurs (A. J. Martin). Ces inconvénients doivent être minimes et négligeables, puisqu'ils ont permis une application régulière de la méthode pendant une période de 4 années. Mais si Mackensie établissait, par cela même, que le procédé est praticable, il ne fournissait aucune preuve de son efficacité. Aussi, dans l'analyse qu'il a faite du mémoire de l'auteur anglais, M. Vallin réclamait-il, à ce point de vue, des recherches méthodiques et concluantes. C'est cette lacune que M. Dopter vient de combler par des expériences bien conduites et, à mon sens, très décisives. J'en résumerai brièvement les résultats essentiels.

Ces expériences ont eu pour but d'établir l'action des pulvérisations formolées sur :

1° Des cultures microbiennes fixées par dessiccation sur du papier;

(1) L. Mackensie, *Method of desinfection*; *Public Health*, 1900. — Analysé par M. Vallin, in *Revue d'hygiène* de la même année, p. 667.

2° Des produits pathologiques desséchés, tels que crachats tuberculeux, déjections typhoïdiques et dysentériques, exsudats diphtériques;

3° Les poussières des locaux traitées dans les conditions ordinaires de la pratique de la désinfection.

Il a été employé, pour ces recherches, une solution de formaline à 2 1/2 p. 100, sans glycérine, soit :

Formol du commerce à 40 p. 100....	24 cent. cubes.
Eau...........................	976 —

L'adjonction de la glycérine n'est d'aucune utilité réelle, et présente même des inconvénients par l'humidité qu'elle entretient très longtemps sur les surfaces.

A. — *Cultures microbiennes desséchées sur du papier.* — Les expériences ont porté sur les bactéries suivantes : bacille diphtérique; bactéridie charbonneuse; coli-bacille; staphylocoque, streptocoque; bacille typhique; bac. subtilis; bacilles pyocyanique, prodigiosus, etc.

Au moyen de l'appareil Richardson, on pulvérise pendant 30 secondes la solution susdite sur les bandes de papier contaminées; des bandes témoins subissent une pulvérisation d'égale durée, mais avec *de l'eau stérile.* Après l'opération, les papiers humectés par les deux liquides sont abandonnés à la dessiccation lente dans l'atmosphère du laboratoire. Afin d'apprécier l'influence que peut avoir la durée du contact de la solution formolée sur la destruction des germes, on prélève des fragments de papier à des intervalles variant de 5 minutes à 24 heures. Ces fragments sont rapidement lavés dans de l'eau légèrement ammoniacale pour éliminer toute trace de formol, puis ensemencés ; le même lavage est appliqué aux papiers témoins.

Dix séries d'expériences ont été ainsi faites, et les résultats, toujours concordants, s'expriment ainsi :

Tous les papiers *témoins* donnent une culture rapide et abondante.

Toutes les bactéries non sporulées (b. diphtérique; b. typhique ; b. pyocyanique ; streptocoque ; prodigiosus) *sont sûrement détruites, lorsque le contact de l'antiseptique a été suffisamment prolongé.* Cinq à dix minutes de contact

ne modifient que légèrement la végétabilité des germes. Après 2 heures et surtout 10 heures, leur développement est grandement retardé. Mais lorsque la solution de formol a agi pendant 24 heures, les bactéries ne végètent plus.

Les spores du charbon, du subtilis, le staphylocoque sont souvent, mais non toujours, détruits; dans ce dernier cas, leur végétabilité est toujours amoindrie.

B. — *Produits pathologiques desséchés.* — Ce groupe d'expériences est d'un grand intérêt, parce qu'il vise des substances dont la désinfection est particulièrement difficile et met en échec la plupart des antiseptiques usités. En effet, la matière muqueuse ou albumineuse de ces produits forme, en se desséchant, une sorte de gangue isolante qui englobe les germes et les protège contre l'action de l'antiseptique. Mais lorsqu'il s'agit du formol en solution, cette barrière est impuissante.

Des matières fécales (typhoïdiques et dysentériques), des exudats diphtériques, des crachats tuberculeux riches en bacilles sont étalés en couche mince sur des bandes de papier buvard ou des fils de soie, desséchés dans le vide et réduits ainsi en écailles pelliculaires, semblables à celles qui peuvent se rencontrer dans les locaux contaminés. Ces divers produits sont soumis à une pulvérisation formolée pendant 45 secondes, puis, après des délais variables, lavés à l'eau ammoniacale et, suivant le cas, ensemencés ou inoculés. Des papiers ou des fils de soie sont pulvérisés à l'eau stérile pour servir de contrôle.

1° *Matières fécales.* — 8 fois sur 10, les selles dysentériques ont été *totalement stérilisées* sur les fragments de papier prélevés 24 heures après la pulvérisation. Dans les mêmes conditions, 7 fois sur 10, les selles typhiques ne renfermaient plus de germes revivifiables.

2° *Exsudats diphtériques.* — 17 expériences ont été faites. Dans aucune d'elle les papiers ensemencés 24 heures après la pulvérisation n'ont donné lieu au développement du bacille diphtérique ; il avait donc été détruit. Si des cultures se développaient, celles-ci étaient dues au staphylocoque, microbe bien plus résistant qu'on ne le croit généralement.

Pour les matières fécales, comme pour les exsudats diphtériques, les papiers témoins ont toujours donné lieu à culture.

3° *Crachats tuberculeux desséchés sur des fils de soie.* — 24 heures après la pulvérisation formolée ou à l'eau stérile, ces fils de soie sont lavés à l'eau ammoniacale, puis inoculés dans le péritoine des cobayes.

Sept expériences sont faites. *Tous les cobayes inoculés avec les fils de soie témoins*, c'est-à-dire simplement pulvérisés avec de l'eau stérile, *deviennent tuberculeux. Tous les cobayes inoculés avec les fils de soie soumis aux pulvérisations formolées restent indemnes;* sacrifiés de 45 à 84 jours après l'inoculation, ils ne présentent aucune trace de tuberculose.

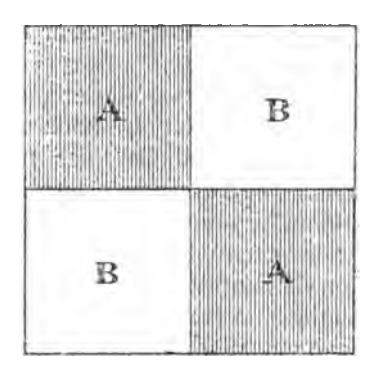
. . . .

C. — *Action sur les poussières des locaux.* — A la suite de ces constatations, il devenait indiqué d'appliquer les pulvérisations formolées dans les conditions de la pratique.

Sur notre demande, M. le médecin principal Martin, médecin chef de l'École Polytechnique, a bien voulu recourir à ce procédé pour effectuer la désinfection annuelle des locaux de cet établissement, dortoirs, études, salles de cours, d'examen, réfectoires, corridors, etc. L'opération a été faite sous sa direction, par les employés civils de l'École, et au moyen de pulvérisateurs Geneste et Herscher. A cette occasion, M. Dopter a fait des recherches sur la teneur bactérienne des poussières recueillies dans 12 locaux, *avant* et *après* la désinfection. A cet effet, on traçait sur une table recouverte de poussière ou vers la partie inférieure d'un mur, au voisinage de la plinthe, un carré de 25 centimètres environ, subdivisé lui-même en 4 carrés égaux par 2 perpendiculaires.

Avant la pulvérisation, on recueillait avec un pinceau humecté d'eau stérile les poussières des carrés A.A; ce pinceau était ensuite délavé dans 10 centimètres cubes d'eau stérile pour le débarrasser des poussières dont il était chargé. Vingt-quatre heures après la pulvérisation formolée, la même opération était faite sur les carrés contigus B.B. La dilution de poussières ainsi obtenue servait aux essais bactérimétriques dont les résultats, en raison du

mode de prise, doivent paraître assez exactement comparables. Il serait trop long d'entrer dans le détail des chiffres



enregistrés par M. Dopter; je me bornerai à résumer l'ensemble des constatations.

Exceptionnellement, les poussières recueillies *après* la pulvérisation se sont montrées *stériles.* Dans la plupart des cas, elles contenaient encore des germes revivifiables, mais en nombre considérablement moindre que les poussières prélevées *avant* la désinfection. Celles-ci fournissaient des colonies par milliers, souvent même en trop grand nombre pour être décomptées; celles-là n'en donnaient plus que 200, 150, 100. Et les germes qui avaient survécu appartenaient aux espèces à spores, comme le subtilis, le mésentericus, et quelquefois le staphylocoque; les bactéries non sporulées avaient régulièrement disparu. De tels résultats doivent être tenus pour satisfaisants. Sont-ils parfaits? Non, assurément, puisque la *stérilisation absolue* n'a pas été obtenue. Mais j'estime qu'ils sont largement suffisants en pratique. Poursuivre la rigoureuse stérilisation de tous les germes que supportent les poussières, me semble être un objectif sinon chimérique, du moins excessif. L'essentiel est de détruire les bactéries pathogènes ou susceptibles de le devenir; les autres nous sont indifférentes, et vouloir les atteindre à tout prix serait superflu. Or, les bactéries pathogènes sont loin d'avoir la résistance de ces dernières, et les expériences précédentes

montrent que les pulvérisations formolées les détruisent aisément. Ce résultat exprime la valeur des pulvérisations formolées.

Cette courte analyse suffira à montrer l'intérêt du travail de M. Dopter.

Pour produire tous les effets qu'on en peut attendre, les pulvérisations formolées doivent être faites avec conviction, lentement, régulièrement, tranches par tranches sur les surfaces à désinfecter, et d'assez près, presque à bout portant, de façon à mouiller sans discontinuité les parois. Le mouillage effectif des poussières ou des souillures est indispensable à l'action de l'antiseptique. Dans la pratique courante des désinfections, la lance que manie l'opérateur est bien souvent maintenue à distance trop respectueuse des parois à purifier; pour peu que la pompe soit actionnée avec mollesse ou l'appareil essoufflé, le brouillard répandu n'arrive pas en entier à son adresse et retombe sur le sol. Sans doute les surfaces sont criblées de gouttelettes; mais, en y regardant de près, on voit s'étaler entre ces gouttelettes de larges espaces où le liquide n'est point parvenu et qui, par cela même, échappent forcément à la désinfection. Cette pratique n'est qu'une duperie et doit être évitée; il importe de mouiller effectivement la *continuité* des parois.

Après l'opération, le local doit être hermétiquement clos durant vingt-quatre heures. On évite ainsi la diffusion des vapeurs de formol qui se dégagent par la suite; d'autre part, en empêchant l'évaporation du liquide pulvérisé sur les surfaces, on y maintient l'antiseptique à l'état de solution. Les expériences ci-dessus établissent que ce délai de vingt-quatre heures représente la durée de contact nécessaire au désinfectant pour assurer la destruction des produits dangereux. Après ce laps de temps, le local est ouvert, largement aéré, les parois se dessèchent, en quelques heures toute odeur désagréable disparaît et la pièce peut être occupée.

La pulvérisation formolée n'entraîne aucun inconvénient appréciable pour celui qui en est chargé. Je m'en suis assuré avec MM. Martinet Dopter à l'École Polytechnique, en séjournant pendant toute la durée d'une opération dans

les pièces que l'on désinfectait. Elle n'occasionne d'autre gêne qu'un picotement léger, très supportable, de la pituitaire et de la muqueuse oculaire, et cet inconvénient est encore atténué si l'on a soin, pendant la durée de la pulvérisation, de tenir ouvertes les portes et fenêtres du local, pour les fermer aussitôt après. Afin d'éviter la chute de gouttelettes dans les yeux pendant la désinfection des plafonds, il est bon de munir l'opérateur de lunettes protectrices. Les vapeurs de formol sont irritantes pour les muqueuses, mais point toxiques. Les mêmes employés ont pu, sans dommage pour leur santé, désinfecter ainsi et sans interruption tous les locaux de l'École Polytechnique, au total 48,814 mètres cubes.

Ce procédé n'exige d'autre outillage que les pulvérisateurs en usage. La dépense qu'il entraîne est minime, de beaucoup inférieure à celle de la désinfection par les *vapeurs de formol* pratiquée au moyen des appareils les plus simplifiés. Ainsi, pour désinfecter 48,814 mètres cubes, il a été consommé à l'École Polytechnique 40 litres de formaline à 2 fr. 50 le litre, soit une dépense de 100 francs. Sans faire intervenir le prix des journées de travail qui n'entrerait pas en ligne de compte avec la main-d'œuvre militaire, la dépense a été de 20 centimes par 100 mètres cubes.

Le procédé de Flügge, le plus simple de ceux qui utilisent la formaldehyde gazeuse, exige, par 100 mètres cubes, 800 centimètres cubes de la solution commerciale de formol, c'est-à-dire une dépense de 2 francs.

La méthode des pulvérisations offre donc de grands avantages; elle est simple, facile à appliquer partout où il existe un pulvérisateur, sans danger pour celui qui les pratique, très peu coûteuse, et, par-dessus tout, réellement efficace.

. . . .

Le formol a fait ses preuves et se répand de plus en plus dans la pratique de tous les pays. Dans l'état actuel de nos connaissances, deux moyens simples et nullement dispendieux permettent de l'utiliser :

a) Le procédé de Flügge, c'est-à-dire l'évaporation d'une

solution de formol étendue de quatre fois son volume d'eau;

b) Le procédé par pulvérisations d'une solution à 2 1/2 p. 100.

L'un et l'autre sont suffisamment efficaces. Mais le premier nécessite un petit outillage *ad hoc;* le second est immédiatement applicable avec les pulvérisateurs existants, plus rapide, moins coûteux et plus judicieux peut-être que le précédent. Il mérite la préférence. Sans doute la désinfection par le formol a l'inconvénient d'immobiliser pendant trente heures environ le local où elle a été pratiquée; mais cette gêne momentanée se compense par la certitude que tout ce qui est nuisible a été détruit : il faut savoir se plier aux exigences des bonnes méthodes.

Est-ce à dire qu'un local dont les parois murales auront été désinfectées par les pulvérisations de formol sera, de ce fait, purifié dans toutes ses parties? Certainement non, car il reste le plancher, support de tant de souillures et trop souvent négligé. Aussi concevons-nous que la désinfection rationnelle d'un local contaminé doit comporter successivement le nettoyage antiseptique du plancher, puis celui des murs, du plafond, des parties métalliques et boisées. Le nettoyage et la purification du plancher pourront être faits avec une émulsion de crésyl à 4 ou 5 p. 100 ou la solution de chlorure de chaux, à l'aide d'une brosse rude ou d'un balai; celle des parois et du reste, au moyen des pulvérisations formolées. Ces deux opérations peuvent prétendre à donner la sécurité désirable.

HISTOIRE DES ÉPIDÉMIES DE LA GARNISON DE VINCENNES, DE 1840 A 1858, ET DE LA CIRCONSCRIPTION MILITAIRE DE L'HOPITAL BÉGIN (SECTEUR EST DU GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS), DE 1859 A 1900.

Par M. BERGOUNIOUX, médecin-major de 1re classe.

I

Création de l'hôpital de Vincennes. — L'hôpital militaire Bégin, qui s'est appelé hôpital militaire de Vincennes

jusqu'en 1900, a été ouvert le 1er juin 1858, avec Boudin comme médecin chef.

Antérieurement à cette date, les garnisons de Vincennes et des forts détachés qui l'entourent envoyaient leurs fiévreux au Val-de-Grâce, et leurs vénériens et galeux à l'hôpital de Picpus. De 1842 à 1845 environ, un hôpital provisoire, établi dans un bâtiment de la rue de Charonne, avait reçu les fiévreux et les blessés, dont les plus graves étaient toujours dirigés sur le Val-de-Grâce.

Cette situation était évidemment des plus fâcheuses. Il y avait de sérieux inconvénients à faire franchir pour se rendre à l'hôpital, surtout pendant l'hiver, aux malades graves, une distance de 8 kilomètres pour les forts de Vincennes, et de 13 à 14 pour les forts détachés, d'autant plus que, pendant longtemps, les moyens de transport fournis par des entrepreneurs étaient très défectueux.

La suppression d'ailleurs de l'hôpital du Roule nécessitait la création d'un nouvel établissement hospitalier, dont l'emplacement fut choisi sur la limite des territoires des communes de Vincennes et de Saint-Mandé, à l'angle nord-ouest du magnifique bois de Vincennes.

Cet hôpital se compose de divers petits bâtiments pour les services accessoires et de trois grands pavillons séparés, reliés entre eux par une terrasse à hauteur du premier étage; il comprend un pavillon central A, orienté est-ouest et exposé nord-sud, destiné aux services administratifs et au logement du personnel; et deux pavillons perpendiculaires au premier, le bâtiment B à l'ouest et le bâtiment C à l'est, tous deux orientés nord-sud et exposés est-ouest, distants l'un de l'autre de 90 mètres et limitant avec le bâtiment A un jardin ouvert au sud. Le bâtiment B est destiné aux fiévreux contagieux et aux malades atteints de maladies vénériennes et cutanées; le bâtiment C aux blessés, aux fiévreux non contagieux et au casernement des infirmiers. Ces trois pavillons sont situés au centre d'un parc et de jardins étendus et fort beaux.

L'hôpital reçoit, depuis 1858, les malades des troupes casernées dans le secteur est de Paris. Pendant près de quarante ans, chacun des secteurs du gouvernement mili-

taire a eu son hôpital spécial : le secteur nord, l'hôpital Saint-Martin ; le secteur est, l'hôpital de Vincennes ; le secteur sud, l'hôpital du Val-de-Grâce ; le secteur ouest, l'hôpital du Gros-Caillou, démoli en 1892. La contenance totale en lits de ces établissements était d'environ 2,900 lits, dont 600 pour l'hôpital de Vincennes.

Circonscription militaire (secteur est de Paris) qui envoie ses malades à l'hôpital. — En 1858, le secteur est comprenait les troupes casernées :

1° A Vincennes, au vieux fort et au fort neuf ;

2° Dans les forts extérieurs de Nogent, Noisy, Rosny, Romainville, Vaujours, Chelles, Champigny, Charenton, Sucy-Villiers, et dans les redoutes de la Faisanderie et de Gravelle ;

3° Dans les postes-casernes des bastions 8, 10, 11, 14 et 17 de l'enceinte de Paris ;

4° Dans la caserne de Reuilly, située dans la rue du même nom au faubourg Saint-Antoine.

On a tenu garnison au vieux fort de Vincennes de temps immémorial ; le fort neuf, les forts détachés et les casernes des bastions ont été occupés en 1844. C'est vers 1850 que l'a été la caserne de Reuilly, bâtie de 1844 à 1850.

En 1859, à la rentrée des troupes revenant de la campagne d'Italie, on installa à Saint-Maur, dans le bois et au voisinage des forts de Vincennes, un camp, d'abord provisoire et sous tentes, puis sous baraques et permanent. Il relie les forts de Vincennes aux redoutes de la Faisanderie et de Gravelle, qui forment ainsi un groupe spécial.

C'est en 1881 que la caserne des Tourelles, bâtie à Belleville, le long des fortifications, a reçu un régiment d'infanterie.

Enfin, en 1893, un régiment de dragons est venu s'installer dans un superbe quartier situé au sud du vieux fort et au nord du champ de manœuvres, en plein bois.

Depuis cette époque, le casernement des troupes du secteur est n'a pas changé.

D'après cette brève énumération, on voit que la circonscription qui envoie ses malades à l'hôpital Bégin com-

prend un ensemble de casernements qui peuvent se classer en deux groupes principaux :

1° Groupe extra-muros, le plus ancien, qui se subdivise lui-même en :

a) Groupe de Vincennes, du camp de Saint-Maur, de la Faisanderie et de Gravelle;

b) Groupe des forts détachés;

2° Groupe intra-muros (Reuilly, bastions, Tourelles).

Les casernes de Vincennes et le camp de Saint-Maur sont situés au sud de la ville et au nord du bois de Vincennes, la redoute de la Faisanderie et la redoute de Gravelle, sur les hauteurs qui dominent la presqu'île de Saint-Maur, à l'angle sud-est du bois.

Les forts détachés sont disséminés sur les côteaux qui bordent la vallée de la Marne, à droite et à gauche de cette rivière.

La caserne de Reuilly s'élève au milieu du quartier populeux et ouvrier du faubourg Saint-Antoine, dans la rue de Reuilly, au voisinage d'une caserne de pompiers et de l'hôpital Saint-Antoine, et les postes-casernes des bastions sont échelonnés le long des fortifications entre Saint-Mandé et Belleville.

C'est sur le boulevard Mortier, dans ce dernier quartier, que se trouve en bordure de l'enceinte bastionnée la caserne des Tourelles, dégagée de tous les côtés et donnant sur deux boulevards et une rue.

Casernements du secteur est. — Le vieux fort de Vincennes se compose de deux sortes de constructions distinctes : le château féodal, dont les courtines sont casematées et les pavillons, dits *du Roi et de la Reine*, bâtis au milieu du XVII[e] siècle, et dont le premier est aménagé tant bien que mal pour servir de casernement.

Au fort neuf, le quartier se compose de bâtiments espacés et aérés; pavillons parallèles séparés par de vastes cours, au rez-de-chaussée desquels se trouvent les écuries.

Les deux forts ont une enceinte continue au pied de laquelle sont creusés de larges fossés.

Le quartier neuf, où loge un régiment de dragons, a trois

bâtiments séparés, disposés sur les trois côtés d'une immense cour. Les écuries sont isolées.

Dans les forts détachés, les hommes logent dans les casemates ou dans des pavillons pareils à ceux des autres casernes.

A la caserne de Reuilly, trois bâtiments distincts, un central et deux latéraux, perpendiculaires au premier, entourent une cour dont le quatrième côté est libre et est longé par la rue de Reuilly.

Aux Tourelles, la caserne est constituée par trois pavillons limitant une cour intérieure, ouverte du côté du boulevard Mortier.

Les casernes des bastions sont constituées par un pavillon unique.

Effectif. — Ses variations. — En 1840, le vieux fort pouvait loger 1527 hommes de troupe, 23 officiers et 580 chevaux, et fournir un logement au général commandant le fort et à l'état-major de la place.

Quand le fort neuf fut occupé par deux régiments d'artillerie, l'effectif de Vincennes atteignait 3,500 hommes environ, 4,000 hommes avec les forts détachés.

Le secteur est de Paris pouvait donner, vers 1858, à peu près 6,000 hommes à l'effectif.

La création du camp de Saint-Maur, l'occupation de la caserne des Tourelles et du quartier neuf à Vincennes, ont porté à un chiffre qui se rapproche de 8,000 hommes et qui varie de 7,500 à 8,500, suivant les moments, le nombre des militaires faisant partie de la circonscription qui envoie ses malades à l'hôpital Bégin.

En 1867, au moment de l'Exposition universelle, en 1870-1871, pendant la guerre contre l'Allemagne et contre la Commune, et de 1871 à 1876-1877, c'est-à-dire jusqu'au moment où le territoire a été organisé en régions de corps d'armée et où les troupes des camps sous Paris ont pu aller s'installer dans leurs casernes de province, l'effectif a été évidemment supérieur, mais les données précises manquent pour le fixer.

Actuellement, le vieux fort est occupé par un bataillon

de chasseurs, une compagnie d'ouvriers d'artillerie, une section d'ouvriers, l'École d'administration ; le camp de Saint-Maur, par des détachements des chasseurs à pied, de l'artillerie et les élèves de l'École de gymnastique, dont l'état-major et les services généraux sont à la Faisanderie ; le fort neuf par deux régiments d'artillerie presque en entier ; le quartier neuf par un régiment de dragons ; la caserne de Reuilly et des Tourelles par trois bataillons d'infanterie, et les postes-casernes et les forts extérieurs par des détachements variant d'un bataillon à une compagnie.

Hygiène générale du secteur (*climat*, *eaux*, *latrines*, *égouts*). — Les trois groupes de Vincennes, des forts extérieurs, des casernes de Paris, subissent l'influence de milieux différents, et chacun d'eux a une individualité pathologique un peu spéciale. Pour chacun des forts avancés surtout, qui sont soustraits à l'action des agglomérations urbaines, ce sont leurs conditions particulières de situation et d'installation qui dominent leur état sanitaire.

Les conditions hygiéniques générales du groupe de Vincennes peuvent être considérées comme bonnes. La garnison y vit hors des villes, dans une région à population relativement peu dense et sur un plateau bien aéré et bien ventilé, grâce à son élévation modérée au-dessus du niveau des vallées de la Marne et de la Seine.

La ville de Vincennes, qui est, de toutes celles qui bordent le bois, — Saint-Mandé, Saint-Maurice, Saint-Maur, Joinville, etc., — la plus rapprochée des forts de Vincennes, est elle-même hygiéniquement bien située, entre les champs cultivés qui s'étendent au Nord au pied des collines de Montreuil et de Bagnolet et le bois au Sud.

Village de 3,500 habitants en 1840, petite ville de 10,000 en 1864, commune de plus de 25,000 aujourd'hui, Vincennes n'a pas toujours été dans de bonnes conditions hygiéniques, et pendant longtemps les rapports des médecins des corps de troupe de 1840 à 1870, et en particulier ceux des chefs de service des régiments d'artillerie, lui ont reproché son manque d'eau, ses égouts absents et ses

tueries particulières où l'on abattait les animaux en pleine rue. Cette situation s'est bien améliorée; l'eau de Marne lui est fournie en abondance et son réseau d'égouts est relié au réseau parisien.

Les corps casernés intra-muros se ressentent évidemment des influences hygiéniques qui dominent dans Paris et ne donnent lieu qu'à une seule observation, c'est l'état sanitaire plus précaire en général de la caserne de Reuilly, englobée dans un quartier populeux du 12e arrondissement, tandis que les Tourelles, largement aérées, échappent en partie aux influences du quartier également très populeux de Belleville, par suite de leur situation au voisinage du mur d'enceinte.

Le climat et la température sont ceux de Paris, qui appartient au climat séquanien, tempéré et humide; néanmoins, le groupe extra-muros est soumis à une température un peu plus froide et à un climat un peu plus humide, étant voisin du bois de Vincennes et de la vallée de la Marne.

Plus intéressante et surtout plus importante que celle du climat est la question de l'alimentation en eau de ces divers groupes.

Le groupe intra-muros reçoit dans ses casernes, par une double canalisation, de l'eau de Seine et de l'eau de source. A Reuilly, c'est l'eau de la Vanne qui est distribuée, et aux Tourelles, l'eau de la Dhuys.

Le groupe extra-muros est presque en entier alimenté en eau de Marne; quelques forts détachés ont des citernes.

A Vincennes, il n'en a pas toujours été ainsi, et il est utile de rappeler ici quelles eaux diverses le vieux fort et plus tard le fort neuf ont consommé pendant des années.

Dès le moyen âge, en 1360, l'eau provenant des pierriers installés au pied de la colline de Montreuil était amenée à Vincennes par des conduites dont les habitants avaient la charge de l'entretien. Ces conduites ne furent plus entretenues depuis la Révolution.

Vers 1840, la garnison du vieux fort faisait usage de l'eau d'un puits existant dans la cour du château, qui était

très fraîche mais regardée comme malsaine, et de celle d'un autre puits, puits artésien, foré à l'angle Nord-Est des fossés du fort. Actionné d'abord par un manège à chevaux, ensuite par une machine à vapeur, ce puits donnait une eau séléniteuse, lourde et crue, dissolvant mal le savon et cuisant mal les légumes.

Dès 1855, la troupe était approvisionnée en eau de pure Seine, fournie par la Compagnie générale des eaux et puisée en amont d'Ivry.

En 1883, et peut-être même avant cette date, la Compagnie pouvait fournir à volonté de l'eau de la Marne ou de l'eau de la Seine.

Depuis janvier 1896, l'eau distribuée est de l'eau de Marne épurée par le système Anderson. Elle vient du réservoir de Neuilly-sur-Marne, d'où elle est refoulée par pression dans ceux de Fontenay ou de Montreuil; de là elle se distribue, en suivant sa pente naturelle, à la ville, aux casernes et à l'hôpital de Vincennes.

A la suite de l'épidémie, pour ainsi dire continue, de fièvre typhoïde qui sévit sur les troupes du gouvernement militaire de Paris, de 1880 à 1888, une décision ministérielle, de juin 1889, prescrivit l'installation à bref délai, dans toutes les casernes du gouvernement, de filtres Pasteur, système Chamberland.

Ces filtres furent placés :

Au vieux fort, au fort neuf, dans les écoles d'administration et de gymnastique, et à Reuilly, en mars 1891, au quartier neuf à sa création, en 1893, et à l'hôpital, en janvier 1894.

Aux Tourelles, approvisionnées en eau de la Dhuys, il n'en existe point.

Depuis cette époque, la troupe ne doit plus consommer à l'intérieur des quartiers que de l'eau préalablement filtrée, ou de l'eau de source.

Les égouts de toutes les casernes du groupe de Paris et du groupe de Vincennes font partie du réseau parisien.

Dans presque toutes existe le tout à l'égout; au 13e d'artillerie, il y a encore des tinettes mobiles qui vont bientôt disparaître.

Epidémiologie urbaine. — Il n'est pas question, bien entendu, d'étudier ici la morbidité parisienne; tout ce qu'on en peut dire, c'est que les casernes intra-muros sont, d'une façon générale, soumises aux mêmes influences hygiéniques et pathologiques que la population civile.

En ce qui concerne la ville de Vincennes, elle présente à peu près les mêmes affections morbides que la ville de Paris.

La malaria s'y montrait, dit-on, autrefois, d'une façon persistante, par suite des émanations des marais existant dans le bois, et qui ont disparu lorsque, vers **1860**, s'opérèrent les transformations qui furent comprises dans le plan général d'embellissement et d'amélioration de la ville de Paris, conçu par le baron Haussmann, préfet de la Seine. Ces marais sont devenus des lacs inoffensifs.

Depuis l'assèchement du terrain des fossés du château, la filtration de l'eau de Marne servant à l'alimentation de la ville, l'établissement du réseau d'égouts et la diminution considérable du nombre des fosses fixes, remplacées par le tout-à-l'égout, la fièvre typhoïde ne sévit, à Vincennes, d'après les affirmations des médecins civils, que par cas sporadiques.

Les maladies a frigore, rhumatismes, affections pulmonaires, pleurésies, y sont assez fréquentes. L'érysipèle et la diphtérie n'y sont pas rares.

La rougeole et la scarlatine s'y observent à l'état permanent. La population civile paraît plus atteinte même que la population militaire.

Les diarrhées et les dysenteries apparaissent tous les étés avec plus ou moins de fréquence dans la population civile.

La mortalité urbaine est de beaucoup supérieure à celle de la garnison; la population de Vincennes et des petites villes environnantes (Saint-Mandé, Joinville, etc.) se composant en partie notable de petits rentiers, de commerçants retirés, d'officiers retraités qui viennent s'y fixer à un âge déjà avancé. Les décès sont surtout occasionnés dans cette catégorie d'habitants, par les maladies du cœur et du poumon.

Avant d'aborder l'historique des épidémies, qui est le

principal objet de ce travail, il est bon de donner quelques indications générales au sujet des documents qui en ont fourni les éléments et lui ont servi de base.

Ils ne remontent pas au delà de 1840. Le premier en date des rapports établis par les médecins des corps de troupe à l'occasion des inspections générales, conservé aux archives du Comité technique de Santé, est de cette année. La circulaire ministérielle qui en prescrivait l'établissement et en donnait le programme n'est d'ailleurs que du 8 juin 1836.

Documents consultés pour l'établissement de l'historique. — On a consulté pour rédiger cet historique :

1° Les rapports d'inspection générale des médecins chefs de service des régiments d'artillerie, casernés à Vincennes, de 1840 à 1866. Ils reflètent, plus exactement que ceux de l'infanterie, le véritable état sanitaire de la garnison. Les régiments d'artillerie résidaient assez longtemps à Vincennes pour ressentir les influences du milieu, alors que les régiments d'infanterie, sans cesse en mouvement à cette époque, qui a vu la conquête de l'Algérie, l'expédition de Rome, les guerres de Crimée, d'Italie et du Mexique, n'étaient, pour ainsi dire, que des passants ;

2° Les rapports d'inspection générale et ceux établis en fin d'épidémie par les médecins chefs ou les médecins traitants de l'hôpital de Vincennes. Ils ont l'avantage d'être moins particularistes que ceux des régiments et de fournir des notions d'ensemble sur les épidémies qui ont frappé le secteur ; mais ils sont généralement trop sobres au point de vue de la recherche des causes de l'apparition et du développement des épidémies.

La série de ces rapports existe d'une façon presque continue de 1865 à 1900 ; depuis 1876, elle est complète ;

3° Les statistiques médicales de l'hôpital, de 1875 à 1900. Deux années seulement manquent, 1883 et 1885. Grâce aux rapports d'inspection générale, les renseignements numériques concernant ces deux années ont pu être retrouvés pour les épidémies importantes ;

4° La statistique générale annuelle de l'armée, depuis 1863;

5° Les registres médicaux de casernement de l'hôpital Bégin et des grandes casernes du secteur est;

6° Les archives de l'hôpital Bégin (registres de correspondance, instructions des autorités médicales ou militaires, etc.).

Les époques troublées, 1848-1849, 1869-1871, n'ont malheureusement pas laissé de pièces officielles à consulter.

La plupart des tableaux et des graphiques ont été établis par année. Quelques-uns, concernant le mouvement général, par exemple, ont été dressés à la fois d'après les renseignements des statistiques annuelles de l'hôpital et d'après ceux des rapports d'inspection; dans ce dernier cas, ils permettent de faire d'utiles comparaisons entre les années récentes et celles antérieures à 1875, date de la première statistique conservée.

A ce propos, d'ailleurs, il est bon de faire une observation générale. Qu'on se serve des rapports d'inspection générale ou des statistiques annuelles, le groupement des renseignements qu'ils donnent est toujours artificiel. L'année militaire ne commence ni au 1er avril, ni au 1er juillet, ni au 1er janvier. Elle commence en réalité au 1er octobre, date de l'appel légal du contingent, et se termine au 30 septembre, date de la libération des classes. C'est dans ces limites qu'évoluent les épidémies, auxquelles l'apport annuel, en novembre, des recrues, vient fournir l'aliment nécessaire pour leur développement. C'est dans cette période que le jeune soldat, qu'il reste sous les drapeaux un ou trois ans, commence et perfectionne son instruction, dont le couronnement sont les grandes manœuvres. Aussi exprime-t-on ici le vœu qu'une décision ministérielle intervienne, pour ordonner qu'à l'avenir le compte rendu de l'état sanitaire de l'armée française se rapporte à la période qui va du 1er octobre au 30 septembre.

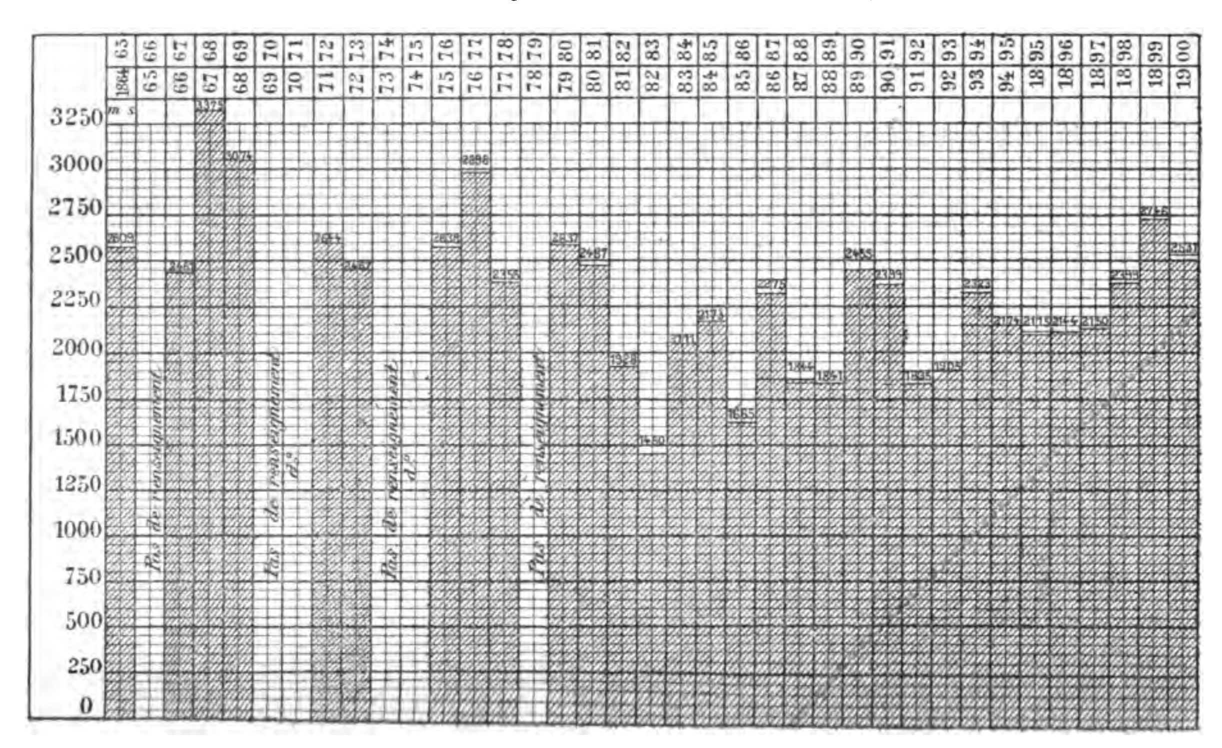
II

Mouvement général des entrées à l'hôpital. — Le mouvement des entrées oscille en général annuellement, depuis 1864-1865, entre 2,000 et 2,500.

Huit fois seulement ce dernier chiffre a été dépassé, pendant les 31 années au sujet desquelles nous avons des renseignements précis; c'est dans les années 1864-1865, 1867, 1868, 1869, 1872, 1874, 1875, 1876, 1880, 1899. Il manque malheureusement les renseignements de 1869 à 1871. L'augmentation considérable de l'effectif de la garnison du gouvernement militaire de Paris, à l'occasion de l'Exposition universelle de 1867, de la répression de l'insurrection de la Commune en 1871, et de l'existence des camps permanents sous Paris, pendant les quelques années qui suivirent cette guerre, permet peut-être d'expliquer les chiffres élevés des entrées de cette époque; il faut cependant remarquer qu'en 1864, 1865 et 1871-1872, le chiffre réellement énorme des vénériens, 562, 891, a dû influencer la morbidité générale, d'autant plus que, dans ces 2 années, il y a une diminution sensible des entrées pour maladies internes. L'élévation de 1874-1875 correspond à une formidable épidémie de fièvre typhoïde, qui donna 751 entrées dans cette période; mais la morbidité accusée par le graphique n'est même pas la véritable, car toutes les fois qu'une grande épidémie a sévi sur la circonscription, l'hôpital a été rapidement rempli; ce qui a donné lieu à l'évacuation, sur d'autres établissements, des malades atteints d'une autre affection que la maladie épidémique régnante. En 1876-1877, éclatent plusieurs épidémies : fièvre typhoïde, rougeole, dysenterie, variole et grippe. C'est la dothiénenterie surtout qui gonfle le chiffre des entrées en 1880; la scarlatine, les oreillons et aussi, sans doute, l'élévation du nombre des blessés — 750 — contribuent à l'augmentation du nombre des entrées en 1899.

Le chiffre des entrées s'abaisse 6 fois, dans ces 31 années, au-dessous de 2,000 : en 1882-1883, 1885-1886, 1887-1888, 1888-1889, 1891-1892, et 1892-1893. L'envoi des

Graphique I. — Mouvement général des malades (Entrées d'après les rapports d'inspection générale) *comprenant les malades compris et non compris dans les statistiques annuelles.*



bataillons occupant les forts extérieurs, en Tunisie, au moment de l'expédition, et dans la province d'Oran, pendant l'insurrection de 1881-1883, et plus tard au Tonkin, pourrait peut-être expliquer, par l'abaissement de l'effectif, le fléchissement de la morbidité.

Dans l'ensemble, la courbe des entrées générales est descendue d'une façon constante de 1867-1868 (3,375) jusqu'en 1882-1883, où elle atteint son minimum (1360). Depuis cette époque, elle a une tendance à se relever, grâce principalement à l'augmentation du chiffre des fiévreux, qui atteint 2,022 en 1900, chiffre qu'elle n'avait jamais atteint encore.

Mouvement des entrées par catégories de malades. — Les entrées, pour les diverses catégories de malades : fiévreux, blessés, suivent les oscillations de la morbidité générale, s'abaissant ou s'élevant avec elle; il n'en est pas de même pour les vénériens, dont la courbe est constamment décroissante depuis 1876, et qui tombe d'un maximum de 891, en 1871-1872, à un minimum de 54 en 1900.

La courbe des entrées, pour maladies internes, est, comme on doit s'y attendre, dominée par les épidémies. Elle a 3 maxima : un en 1868-1869 (1946 entrées), qu'on ne peut expliquer avec les renseignements recueillis; un en 1879-1880 (1879 entrées), dû à la grippe (567 cas), et à la fièvre typhoïde (576 cas); un en 1900 (2,022 entrées), dû à la dysenterie (434 entrées), à la scarlatine, à la rougeole et à la fièvre typhoïde.

Le nombre des blessés s'est accru d'une façon progressive de 1864-1865 à 1876-1877. Un effectif très augmenté, l'absence d'infirmiers dans les corps, expliquent, comme pour les vénériens du reste, ce taux élevé de la morbidité. La courbe descend ensuite pour ne donner que 206 blessés en 1882-1883, où l'effectif est faible; puis elle remonte en 1900, se maintenant, de 1888 à 1897, entre 5 et 600, pour atteindre 750 en 1899, et 708 en 1900, dernière ascension expliquée par l'activité donnée, durant ces 2 dernières années, au service de chirurgie, par le médecin chef, M. le médecin principal de 1re classe Delorme.

Tableau n° 1. — *Mouvement général des malades à l'hôpital militaire de Vincennes de 1865 à 1900.*

(D'après les rapports d'inspection générale.)

Années.	Nombre total des malades entrés.	Fiévreux.	Blessés.	Vénériens.	Décès. Fiévreux.	Décès. Blessés.	Totaux des décès.	Proportion des décès pour 100 entrées.	Observations.
1864-1865.	2,609	1,328	696	585	37	»	37	1,41	Du 1er avril au 31 mars.
1865-1866.	»	»	»	»	»	»	»	»	Pas de rapport.
1866-1867.	2,461	1,443	580	438	50	7	57	2,31	
1867-1868.	3,375	»	»	»	»	»	89	2,63	
1868-1869.	3,074	1,946	736	392	100	8	108	3,51	
1869-1870.	»	»	»	»	»	»	»	»	Pas de rapport.
1870-1871.	»	»	»	»	»	»	»	»	Id.
1871-1872.	2,644	1,057	696	891	79	4	83	3,11	
1872-1873.	2,467	1,335	748	384	70	10	80	3,64	
1873-1874.	»	»	»	»	»	»	»	»	Pas de rapport.
1874-1875.	»	»	»	»	»	»	»	»	Id.
1875-1876.	2,638	1,593	850	195	95	6	101	3,82	
1876-1877.	2,898	1,492	937	469	109	3	112	3,96	
1877-1878.	2,355	1,476	527	352	72	3	75	3,18	
1878-1879.	»	»	»	»	»	»	»	»	Pas de rapport.
1879-1880.	2,637	1,879	421	337	113	2	115	4,36	
1880-1881.	2,487	1,689	466	331	121	7	128	5,14	
1881-1882.	1,928	1,319	368	241	67	5	72	3,73	
1882-1883.	1,460	1,007	247	206	59	2	61	4,17	
1883-1884.	2,111	1,486	401	224	67	4	71	3,36	Dysenterie, choléra, rougeole, fièvre typhoïde.
1884-1885.	2,173	1,602	332	239	82	»	82	3,77	
1885-1886.	1,665	1,232	330	103	69	3	72	4,32	
1886-1887.	2,275	1,703	376	196	103	1	104	4,57	
1887-1888.	1,844	1,352	347	145	44	4	48	2,60	
1888-1889.	1,841	1,187	516	137	24	»	24	1,30	
1889-1890.	2,455	1,709	602	144	42	5	47	1,91	
1890-1891.	2,399	1,701	536	162	63	2	65	2,70	Dont 256 évacués de Versailles.
1891-1892.	1,835	1,233	474	128	30	6	36	1,96	
1892-1893.	1,905	1,363	408	134	55	1	56	2,93	
1893-1894.	2,323	1,613	515	195	49	3	52	2,23	
1894-1895.	2,174	1,475	545	154	42	1	43	1,97	
1895......	2,115	1,387	600	128	36	2	38	1,79	Du 1er janvier au 31 décembre.
1896......	2,144	1,513	530	101	45	3	48	2,23	
1897......	2,150	1,438	532	180	23	6	29	1,34	
1898......	2,399	1,659	636	104	40	5	45	1,87	
1899......	2,746	2,012	750	84	52	6	58	2,11	
1900......	2,531	1,769	708	54	55	12	67	2,64	



Décès par fièvre typhoïde — Décès généraux

Mouvement de la mortalité. — On peut dire d'une façon générale que, faible en 1864-1865, 1,41 p. 100, la mortalité n'a fait que progresser jusqu'en 1880-1881 (voir le tableau ci-après), où elle atteint 5,14 dans une année où la fièvre typhoïde et la variole sont observées. Du reste, de 1879 à 1887, le pour 100 de la mortalité se maintient aux

environs de 4. C'est la période où la fièvre typhoïde devient endémique, l'époque où l'intoxication permanente par l'eau de Seine rend permanente la morbidité typhoïde. En 1887-1888, grâce à la surveillance de l'eau de boisson, elle tombe à 2,60, depuis elle ne dépassera plus 3, tout en se relevant en 1892, où le chiffre des entrées, assez faible, explique l'élévation de la proportion pour 100.

La mortalité des blessés est insignifiante, elle ne compte pour ainsi dire pas, les maxima annuels qu'elle peut donner sont de 8 à 10 morts, et n'ont aucune influence sur le chiffre de la mortalité générale.

Tableau n° 2. — *Proportion pour cent des décès par fièvre typhoïde aux décès généraux.*

(D'après les statistiques annuelles.)

ANNÉES.	MORTALITÉ GÉNÉRALE.	MORTALITÉ TYPHOÏDE.	PROPORTION POUR CENT.
1875	104	48	46,15
1876	121	46	38,01
1877	80	30	37,50
1878	49	12	24,48
1879	70	26	37,14
1880	102	97	95,09
1881	90	54	60.00
1882	52	21	40,38
1883	61	28	45,90
1884	66	26	39,39
1885	84	31	36,90
1886	98	31	31,63
1887	55	29	52,72
1888	31	10	32,25
1889	30	4	13,33
1890	52	15	28,80
1891	45	10	22,22
1892	53	6	11,31
1893	47	7	14,90
1894	37	13	35,13
1895	24	1	4,16
1896	48	7	14,58
1897	20	2	10,00
1898	37	5	13,51
1899	50	15	30,00
1900	55	10	18,18

C'est donc aux maladies épidémiques qu'il faut s'adresser

pour avoir des explications. Si on jette les yeux sur les tableaux et graphiques, établis d'après les indications des statistiques annuelles ou des rapports d'inspection, et qui donnent la proportion du chiffre des décès par fièvre typhoïde, aux décès généraux, on constate immédiatement que la mortalité par dothiénenterie, commande, domine la mortalité générale. Elle l'envahit parfois si bien, qu'en 1880 on constate, avec stupéfaction que, sur 102 décès inscrits à la statistique annuelle, 97 sont imputables à la fièvre typhoïde.

Qu'on considère le tableau de la proportion pour 100 des décès par fièvre typhoïde aux décès généraux, dressé d'après les indications des statistiques annuelles qui donnent ces renseignements, de 1875 à 1900 sans interruption, et on constatera que la fièvre typhoïde a compté pour 39,98 p. 100 dans la mortalité générale. Sur 1561 décès, en effet, elle en a donné 593.

L'attention du Ministre de la Guerre se porte, en 1887, sur cette situation spéciale. Dès 1888, l'autorité supérieure poursuit avec persévérance et activité la suppression des fosses fixes remplacées par des tinettes mobiles d'abord, et le tout-à-l'égout plus tard, et, par-dessus tout, le remplacement de l'eau non épurée, ou mal filtrée à l'aide de procédés insuffisants, par une eau filtrée au filtre Chamberland, et la situation change immédiatement. Si de 1875 à 1887, année où l'on distribue de l'eau de source, qu'on fait bouillir, quand on la soupçonne contaminée, le secteur est donne une mortalité générale de 1063, avec 479 décès par fièvre typhoïde, soit 45 p. 100 de la léthalité totale pour cette dernière; de 1888 à 1900, la proportion tombe à 21 p. 100, 105 décès par fièvre typhoïde sur 498 au total.

De 76 par an, en moyenne, de 1875 à 1887, la mortalité totale n'est plus que de 41,50, de 1888 à 1900. Pendant les mêmes périodes, la mortalité annuelle de la fièvre typhoïde, de 44 tombe à 8.

III

Après ces vues d'ensemble sur la morbidité et la mortalité du secteur est, depuis 25 ans, il est temps d'aborder

l'histoire analytique des maladies épidémiques qui l'ont atteint.

Constance du tableau pathologique dans la circonscription militaire de l'hôpital. — Tout d'abord, il faut constater que la pathologie du groupe considéré est restée à peu près la même.

Dès 1840, la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, les oreillons, les érysipèles, la dysenterie, sont parmi les maladies le plus communément observées.

Les modifications qu'on y constate sont d'ordre général, communes à toute l'armée, et non particulières ou spéciales à la circonscription. Si la stomatite ulcéro-membraneuse, l'héméralopie, la variole ont disparu, ou presque disparu; si les autres fièvres éruptives et les oreillons sont en augmentation, si la fièvre typhoïde est moins fréquente, cela tient aux modifications subies par l'hygiène de l'armée; par son recrutement qui a remplacé les vieilles troupes, les soldats de carrière, par de jeunes soldats, les soldats de 7 ans, les engagés et les remplaçants d'un âge relativement élevé, par des jeunes gens de 20 à 23 ans, et aux mesures préventives employées largement, comme les vaccinations répétées.

Le seul trait caractéristique est la localisation plus habituelle de la fièvre typhoïde dans le groupe de Paris, et la constance de la dysenterie dans le groupe de Vincennes, ce qui tient probablement à ce que le premier est alimenté par l'eau de Seine et l'eau de la Vanne et de la Dhuys, et à ce que le second consomme de l'eau de la Marne.

Ce n'est, d'ailleurs, qu'après une étude analytique des épidémies et des maladies épidémiques ou susceptibles de le devenir, de 1840 à 1900, que des conclusions suffisamment précises pourront être tirées.

1° Grippe.

L'étude des épidémies de grippe donne d'abord lieu à une remarque des plus intéressantes, touchant l'influence exercée sur les doctrines médicales régnantes sur l'établis-

sement des documents officiels. Si, en effet, de 1844 à 1859, on rencontre souvent la mention d'épidémies de grippe, tout d'un coup, de 1860 à 1889, cette maladie semble disparaître des rapports et des statistiques. C'est à peine si elle est signalée. On en voit encore 13 cas en 1875, puis ce n'est que par unités qu'on la compte. La grippe avait-elle réellement disparu? il semble que non, cependant.

Quelle est la cause de cette éclipse momentanée? Jusqu'en 1860 environ, les doctrines médicales régnantes admettaient l'existence de maladies générales dont les localisations, les déterminations, comme disait l'école de Montpellier, se faisaient sur les divers organes. C'était l'enseignement traditionnel, celui qu'avaient reçu les médecins qui rédigeaient alors les pièces officielles et les rapports annuels. Mais le triomphe de l'école organicienne de Paris substituait à la notion des états généraux, celle des localisations primitives des maladies dans les organes. Aux fièvres catarrhales des anciens, les médecins avaient substitué les bronchites, les pneumonites, les pleurites, et aux épidémies de grippe d'autrefois, l'apparition, sous des influences physiques, des maladies aiguës des voies respiratoires; celles-ci sont fréquemment signalées comme dominantes, surtout en hiver et au printemps. Il a fallu le retour de l'humorisme et l'enseignement des doctrines de Pasteur sur les maladies infectieuses, pour renouer le fil de la tradition, un moment interrompu.

Ces idées sont appuyées sur les considérations historiques suivantes : en 1844-1845, la grippe sévit à Vincennes, surtout au fort neuf, pendant l'hiver. Au 4e d'artillerie, on note 20 fluxions de poitrine sans décès. A la fin de l'épidémie, la maladie présente une tendance aux manifestations cérébrales, et on signale déjà cette coïncidence, tant de fois rappelée depuis 1889-1890, de la méningite cérébro-spinale et du catarrhe épidémique.

L'influenza réapparaît en 1846, en 1850-1851. Il y avait alors beaucoup de maladies des voies respiratoires « peut-être était-ce de la grippe, mais l'absence de fièvre et des phénomènes nerveux en faisait douter ». En 1853-1854, beaucoup de bronchites encore pendant toute l'année. Il y

a aussi, pendant les années 1856-1857, 1858-1859, de nombreuses grippes pendant l'hiver et au printemps. Les formes angineuses dominent en 1859, où un seul régiment, le 2e d'artillerie, fournit une dizaine de pleurésies et de pneumonies en peu de temps.

A partir de ce moment, la grippe n'est plus désignée sous ce nom, elle n'en semble pas moins exister, car comment pourrait-on appeler ces véritables épidémies d'affections aiguës des voies respiratoires, qui donnent, en 1875 :

443	bronchites aigües avec	1	décès,
33	pneumonies avec	6	—
5	broncho-pneumonies, avec	3	—
30	pleuro-pneumonies, avec	4	—
15	pleurodynies, avec	0	—
130	pleurésies aigües, avec	3	—
3	congestions pulmonaires, avec	0	—
1	œdème pulmonaire, avec	0	—
660		17	décès,

sans compter les bronchites chroniques.

En 1876, c'est 561 maladies aiguës des voies respiratoires avec 16 décès. Il y a 20 hémoptysies sans décès et 35 emphysèmes pulmonaires.

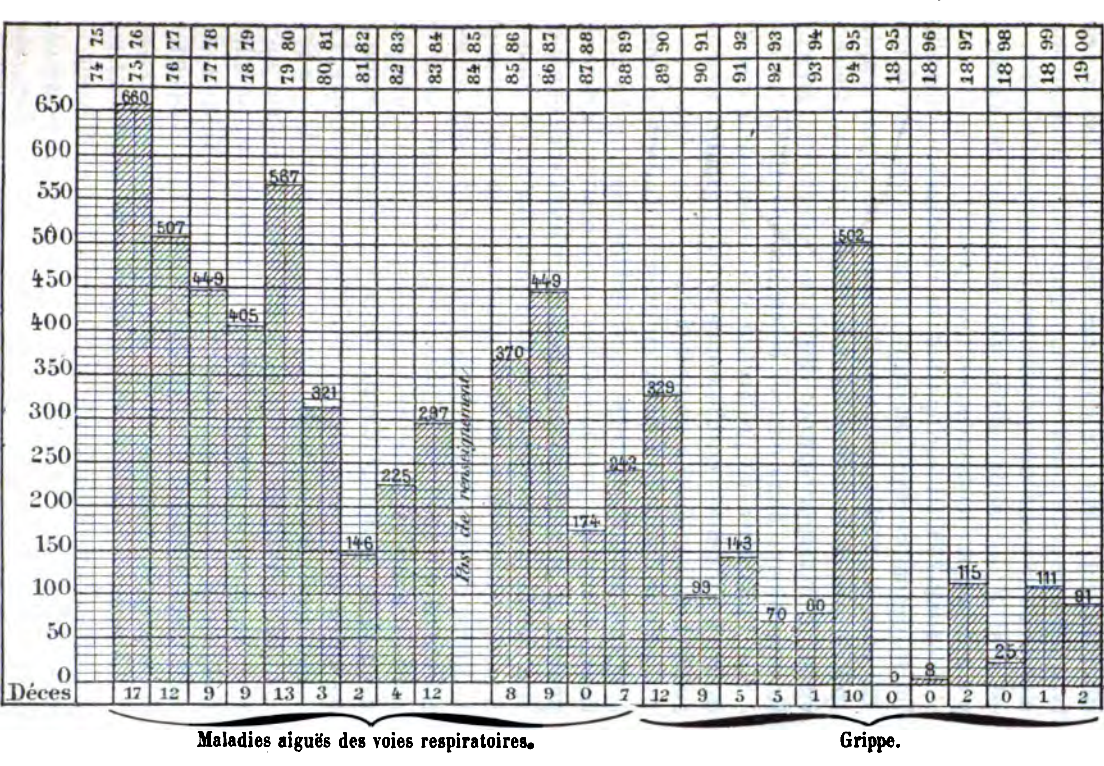
1877 donne 452 cas, 9 décès, 13 hémoptysies, 41 emphysèmes pulmonaires. Le détail est toujours le même; beaucoup de pleurésies, dont plusieurs purulentes et ayant nécessité l'empyème.

Il en est de même en 1878, en 1879, 557 cas, 11 décès Les pneumonies persistantes et traînantes; les névralgies sont nombreuses.

En 1884, 1885, le rapport de l'inspection générale de l'hôpital indique 83 cas de pneumonie et 75 cas de pleurésie.

Dans la période du 1er avril 1885 au 31 mars 1886, il existe une véritable épidémie de grippe, en dépit des appellations de la nomenclature. Les maladies aiguës de poitrine sont les maladies prédominantes de l'année ; on compte 212 bronchites, 76 pneumonies, 82 pleurésies, dont plu-

GRAPHIQUE III. — Grippe. — *Nombre de cas annuels avec les décès d'après les rapports d'inspection générale.*



De 1875-1876 à 1888-1889, maladies aiguës des voies respiratoires ; depuis 1889-1890, grippe.

sieurs suppurées, des catarrhes suffocants, des pneumonies bâtardes qui, dans quelques cas, suppurent. Les fièvres typhoïdes de cette année se compliquent de broncho-pneumonies et de pleurésies purulentes. Il y a peu de décès, il est vrai, 8 par pneumonie ou pleurésie. La même année, il y a 2 décès par méningite cérébro-spinale.

En 1889-1890, la grippe fait sa réapparition officielle. Du 15 décembre 1889 au mois de mars 1890, elle donne 329 entrées; 222 malades sont atteints de grippe simple, 107 de grippe compliquée, avec 12 décès, 11 p. 100 environ. Elle frappe surtout les forts extérieurs, Nogent, Rosny, Noisy, etc., ensuite la caserne de Reuilly, c'est-à-dire l'infanterie de préférence, circonstance que l'on retrouve à Vincennes, où elle donne peu de malades, excepté au 29e bataillon de chasseurs à pied.

C'est une épidémie apparaissant sous l'influence du froid, attaquant surtout les troupes qui font les exercices à l'extérieur, épargnant presque celles qui, comme l'artillerie, peuvent se servir du manège pour faire leurs classes à pied et à cheval et manœuvrer le canon, et, parmi les troupes à pied, ce sont celles des forts extérieurs dans la vallée de la Marne et celles des bastions à découvert le long des fortifications qui souffrent le plus. La grippe semble venir du nord-est avec les vents froids. Elle est largement prédominante. Elle occupe le devant de la scène pathologique et les autres maladies épidémiques s'effacent devant elle. Les symptômes nerveux sont fréquents et graves. Il y a souvent des névralgies et des douleurs diverses. La suppuration se montre partout; plèvre, articulations, oreilles; l'adynamie consécutive est profonde. Il se développe des tuberculoses aiguës ou, quelque temps après la disparition de la grippe, apparaissent des tuberculoses chroniques.

Le catarrhe épidémique est, en général, cependant peu meurtrier. La mortalité, si elle est de 11 p. 100 pour les cas compliqués, n'est que de 3.34 p. 100 sur tous les cas.

Tous les ans depuis 1890 on la voit réapparaître, sauf en 1896, où elle ne donne que 8 cas, et en 1898, 25. Le chiffre de ses atteintes n'est pas très élevé et oscille autour de 100, excepté en 1894-1895, où l'hiver très froid donne

lieu au développement d'une épidémie, pendant laquelle les cas sont plus nombreux, mais moins graves qu'en 1889-1890 : 502 cas, 8 décès; mortalité générale, 1.60 p. 100; la mortalité est de 2.92 pour les cas compliqués, au lieu de 11 p. 100 en 1889-1890.

Cette fois, c'est surtout la garnison de Vincennes (les chasseurs à pied principalement) qui est la plus atteinte.

Dans les autres années, comprises entre 1890 et 1900, si les cas sont peu nombreux, la mortalité est assez forte : 5.50 p. 100 par exemple en 1891-1892; 269 cas, 15 décès. Les pleurésies, cette année-là, devenaient facilement purulentes. De novembre 1896 à février 1897, on observe des formes graves.

En 1899, pendant les mois de février et de mars principalement, il y a des pneumonies et des broncho-pneumonies doubles nombreuses et des congestions pulmonaires.

Sauf en 1889-1890, c'est surtout Vincennes qui a été frappé.

Inutile de dire qu'à chaque épidémie de grippe, la population civile était atteinte aussi bien que la population militaire.

2° Fièvre typhoïde.

Le chirurgien-major Bertrand, du 3e régiment d'artillerie, dans son rapport d'inspection générale de 1840, signale la fièvre typhoïde comme fréquente au vieux fort de Vincennes et attribue son développement aux émanations des fossés qui l'entourent et où croupissent les eaux pluviales et celles des égouts et même des latrines. L'habitation de casemates mal ventilées vient s'ajouter aux influences précédentes, ainsi que la consommation d'une eau de puits malsaine, pour expliquer l'étiologie de la fièvre typhoïde dans les rapports de ses successeurs.

Sous son nom actuel ou sous celui de gastro-colite et de gastro-céphalite, cher à la médecine physiologique de Broussais, elle apparaît à toutes les saisons, d'ailleurs : en 1845, en été, où elle donna 7 décès sur 30 (le quart) dans un régiment; en 1847, où au 6e d'artillerie elle provoque, en sept semaines, 25 entrées à l'hôpital et 9 décès; en 1851,

1854, 1856 et en 1857, où le 14e d'artillerie a 5 décès sur 9 cas. A partir de juin 1858, comme cela a été dit, l'hôpital de Vincennes, recevant tous les malades des troupes du secteur est, les renseignements se rapportent aussi bien au groupe de Paris qu'au groupe de Vincennes. En 1867, la dothiénentérie est cause de 16 décès sur 50, le tiers. Dans le 4e trimestre de 1870, on en reçoit 80 cas, sur 4,237 entrées, il est vrai.

Jusqu'en 1874, les renseignements manquent; mais, en cette année, une épidémie formidable, dont le médecin aide-major Lauza a été l'historien, atteint le groupe de Vincennes, vieux fort et fort neuf, camp de Saint-Maur et redoutes de la Faisanderie et de Gravelle.

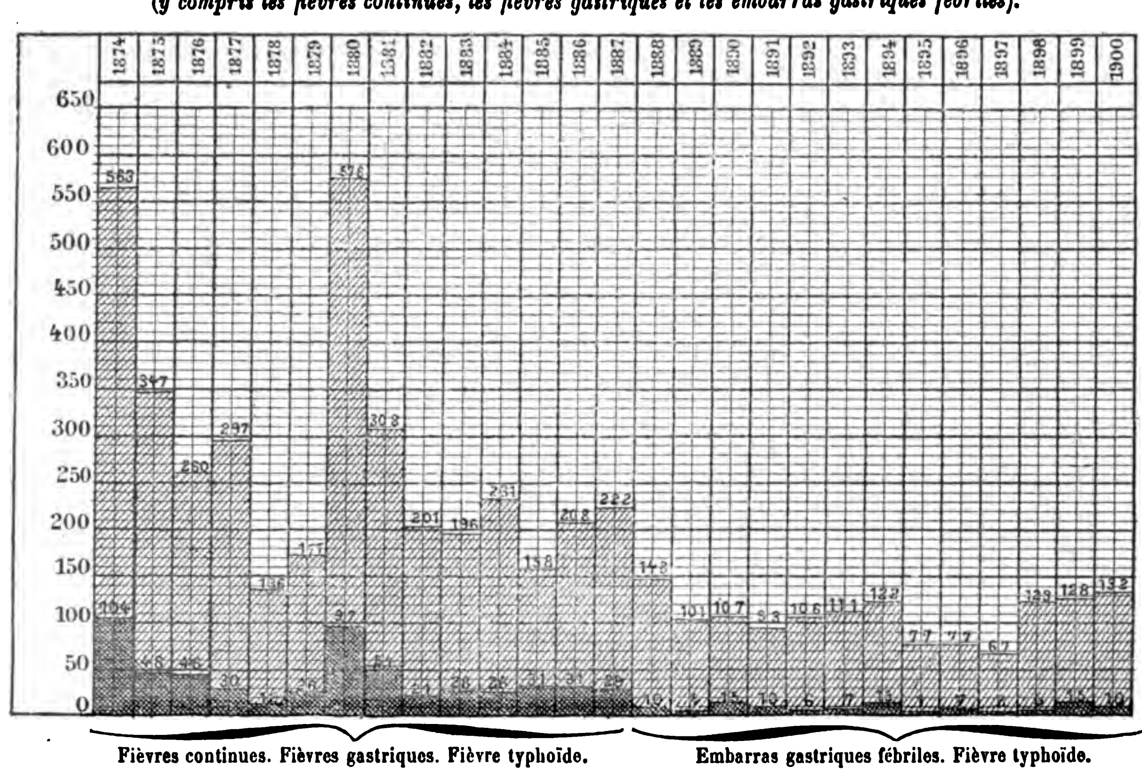
La chaleur avait été excessive pendant les vingt premiers jours de juillet. Le beau temps persistait sous l'influence du vent d'est; dix-huit jours après un violent orage survenu le 9 juillet, c'est-à-dire le 27 juillet, l'hôpital recevait 9 fiévreux, presque tous atteints de fièvre typhoïde ou de fièvre continue et provenant du fort de Vincennes. Les jours suivants, le nombre des entrants augmentait rapidement, pour atteindre, le 2 et le 3 août, le chiffre de 77 et de 64. Il est vrai que, dans ces deux dernières journées, l'établissement recevait les malades évacués des infirmeries, par suite de l'évacuation des forts de Vincennes que le nombre, la gravité des cas et la rapidité des décès exigeaient impérieusement. En quatre jours, du 31 juillet au 3 août, il y avait eu 11 morts.

Dès le 3 août, les casernes étaient évacuées, les troupes campaient sur le plateau de Gravelle, et l'épidémie commençait rapidement à décroître.

On peut considérer dans cette épidémie, qui a duré de la fin de juillet 1874 au milieu de mai 1875, avec une phase d'accalmie en décembre, quatre périodes :

La 1re, du 27 juillet au 5 août, période d'augment, eut une durée de 12 jours et donna, dans ce court espace de temps, 312 entrées et 71 décès; mortalité, 25 p. 100. Après une poussée formidable, du 27 juillet au 5 août, l'épidémie eut une chute brusque; de 77, le chiffre des entrées tombe à 10.

GRAPHIQUE IV. — **Fièvre typhoïde.** — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques annuelles (y compris les fièvres continues, les fièvres gastriques et les embarras gastriques fébriles).*



La 2e, du 6 août au 18 août, période de transition, dura 12 jours et donna 91 cas et 21 décès, près de 8 entrées par jour ; mortalité, 16 p. 100 environ ;

La 3e, du 18 août à la fin de décembre, période de déclin et traînante, avec 144 entrées, 21 décès ; mortalité, 16 p. 100 environ ;

La 4e, des premiers jours de janvier 1875 au milieu d'avril, période de recrudescence, avec 206 cas et 31 décès ; mortalité de 20 p. 100.

Au total, cette épidémie de neuf mois avait donné 751 entrées et 131 décès, soit une mortalité de 17.44 p. 100.

Les cas furent principalement graves au début et pendant la recrudescence, où les formes ataxo-adynamiques dominaient et où les morts rapides étaient fréquentes.

Les taches rosées, plus larges et plus saillantes que d'habitude, furent extrêmement abondantes et fréquentes ; l'éruption ressemblait à une roséole ; en même temps, les lésions intestinales étaient des plus développées, plaques gaufrées énormes, nécrose étendue des plaques, bourbillons volumineux, la véritable dothiénentérie de Bretonneau.

La maladie débutait presque en même temps, à deux jours près, à Vincennes, au camp de Saint-Maur, à la Faisanderie et à Nogent, et elle frappait les villes ou villages voisins (Vincennes, Nogent, Saint-Maur, etc.).

Elle épargnait Charenton, Saint-Mandé et les forts de Charenton, Romainville, Noisy, les casernes des bastions et la caserne de Reuilly.

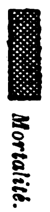
Les causes prédisposantes étaient faciles à saisir. Par suite de l'application de la loi du recrutement de 1872 et de la nécessité de reconstituer à bref délai l'armée à la veille d'un conflit possible avec l'Allemagne, la 1re portion de la classe 1873 avait été appelée du 1er au 5 mars 1874, et la 2e portion du 1er au 5 juillet ; les casernements furent encombrés et, comme on poussait fortement l'instruction à la veille de l'inspection générale, les soldats, surtout les jeunes, énervés par une chaleur torride, étaient très fatigués et en état de réceptivité morbide des plus favorables.

On crut trouver la cause déterminante dans le curage des fossés des forts de Vincennes, dont les boues furent éta-

Graphique V. — **Fièvre typhoïde.** — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques (non compris les fièvres continues, les fièvres gastriques et les embarras gastriques fébriles).*

Année	Morbidité	Mortalité
1874		
1875	100	48
1876	128	46
1877	85	30
1878	49	12
1879	103	26
1880	402	[illegible]
1881	255	54
1882	195	21
1883		
1884	84	25
1885		
1886	150	[illegible]
1887	219	29
1888	86	10
1889	60	4
1890	69	15
1891	43	10
1892	50	6
1893	48	7
1894	57	13
1895	23	1
1896	24	7
1897	21	2
1898	57	5
1899	102	15
1900	98	10

Échelle : 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650


Morbidité. *Mortalité.*

lées sur les talus. Le début subit de l'épidémie faisait croire à une cause ayant agi presque immédiatement. C'était, du reste, l'époque où la théorie des miasmes telluriques était formellement invoquée pour expliquer la production de la fièvre intermittente et de la fièvre typhoïde, que réunissait la fièvre typho-malarique. On savait d'ailleurs que, pendant le siège de Paris, on avait enterré bon nombre de cadavres d'animaux dans les fossés, et, pendant la Commune, les corps de nombreux insurgés.

Si on en croit, cependant, les rapports des médecins des régiments, le début de l'épidémie fut moins brusque qu'il ne semblait. Depuis quelque temps déjà ils observaient des diarrhées et des embarras gastriques qui, conservés dans les infirmeries, suffisamment bien aménagées, des régiments d'artillerie, se terminaient par des états fébriles avec délire, qui nécessitaient l'entrée rapide à l'hôpital.

Il existait, dans l'intérieur du vieux fort, un puits dont l'eau, depuis fort longtemps, était regardée comme mauvaise et contaminée, et que consommaient cependant avec avidité, par une chaleur accablante, en raison de sa fraîcheur, les artilleurs revenant du champ de manœuvres.

Du reste, ni au camp de Saint-Maur, ni à l'école de gymnastique, ni à Nogent, fort et ville, on ne pouvait expliquer, comme à Vincennes, l'explosion typhoïdique par le curage des fossés.

La préoccupation des qualités de l'eau de boisson n'existait pas alors dans l'esprit des médecins militaires et ne dirigeait pas les recherches de ce côté.

La dissémination rapide, dans toutes les casernes et dans toutes les agglomérations suburbaines du plateau du bois de Vincennes, semble cependant indiquer une cause unique, agissant sur un grand nombre de personnes à la fois, et seule la consommation de l'eau de la Seine ou de la Marne non épurée, ou de puits contaminés, peut l'expliquer. Il faut prendre en considération que les premiers cas apparaissent dix-huit jours après un violent orage, qui avait certainement souillé les eaux de la Seine et de la Marne, et peut-être celle des puits qu'on buvait à cette époque.

L'évacuation des casernes, l'installation dans un camp,

ne sont pas pour contredire cette assertion. Il est probable que l'eau consommée au plateau de Gravelle n'était pas la même que celle consommée à Vincennes. Il est probable aussi que la souillure de l'eau n'est que passagère à la suite de ces violents orages qui viennent encore souiller les eaux de la Marne actuellement ; et en modifiant les causes accessoires, encombrement, fréquentation de latrines infectées, travail exagéré, la vie du camp devait tout au moins augmenter la force de résistance des organismes à l'invasion des germes du typhus abdominal.

Du reste, sans être aussi bruyante dans les années qui suivent, la fièvre typhoïde n'en donne pas moins, en 1876, 260 cas et 46 décès, et en 1877, 297 cas et 30 décès ; en 1878 et 1879, ses atteintes sont moins intenses, 136 et 171 cas, et 12 et 26 décès pour ces deux années. Mais de 1880 à 1887, elle s'installe dans le secteur est et donne lieu, en 1880, à une épidémie aussi meurtrière que la précédente et presque aussi considérable ; le chiffre des cas atteint 576, et celui des décès 97, soit 17 p. 100 environ. En cette année, la mortalité générale s'efface pour ainsi dire devant celle de la fièvre typhoïde, qui donne 97 morts sur 102 décès généraux.

La mortalité est telle que la proposition est faite par le sous-intendant, chargé de la surveillance administrative de l'hôpital, de procéder aux inhumations du coucher au lever du soleil, pour ne pas effrayer la garnison et la population.

Comme en 1874, l'épidémie débute brusquement en août, sur les troupes de Vincennes, et atteint ensuite celles de Nogent. On donne le plus de permissions et de congés de convalescence possible, on libère, par anticipation, la classe libérable, on ajourne l'arrivée des réservistes et on évacue les forts ; du 7 au 11 août, il y avait eu 34, 29, 43, 35 entrants ; les 11, 12 et 13 août, ce chiffre tombe à 10, 7 et 9.

On soupçonna l'eau du puits intérieur du vieux fort d'être la cause de l'épidémie, mais les bornes-fontaines, alimentées en eau de Seine, coulaient à pleins bords, et les hommes n'avaient pas besoin d'avoir recours à celle des

puits. La population civile de Vincennes était atteinte, dès le 4 août, en même temps que la troupe, et une même cause avait sans doute provoqué chez elle l'apparition de la fièvre typhoïde.

L'analyse chimique de l'eau est faite à l'hôpital de Vincennes et ne décèle rien de spécial; l'eau, au point de vue chimique, est regardée comme potable.

Au mois de septembre l'épidémie paraît calmée, et les troupes de Vincennes rentrent dans leurs casernes; mais, dès le même mois, 3 sergents-majors des régiments de Reuilly entrent à l'hôpital pour la fièvre typhoïde qui se propage dans la caserne, et 1880 et 1881 voient se développer à Reuilly, surtout pendant l'hiver de 1880 et les premiers mois de l'année suivante, une épidémie qui donne, en 1881, 308 cas et 54 décès, soit une mortalité de 17,53 p. 100. Les complications pulmonaires et les pneumonies typhoïdiques sont fréquentes.

Malgré une diminution sérieuse de l'effectif, due au départ, pour la Tunisie et le sud-oranais, de bataillons casernés dans les forts extérieurs, et malgré l'envoi en permission, pendant une partie de l'année, de nombreux soldats, si la morbidité générale diminue, la morbidité typhoïde n'en reste pas moins élevée et donne 201 cas et 21 décès en 1882.

196 cas et 28 décès sont notés pendant l'année 1883. C'est surtout Reuilly qui est atteint, et principalement pendant l'hiver 1882-1883.

Au mois d'octobre 1883, nouvelle apparition de la fièvre typhoïde au vieux fort de Vincennes; beaucoup de malades entrent à l'hôpital en peu de temps; à la fin d'octobre, il y a en traitement 136 cas plus ou moins graves. On invoque, comme cause, l'encombrement du casernement, par suite de l'arrivée des réservistes. Les forts sont évacués et l'épidémie s'arrête.

Cependant l'idée de l'origine hydrique du typhus abdominal se précise, le gouverneur de Paris provoque encore une fois l'analyse chimique de l'eau consommée.

1884 donne 231 dothiénentéries et 26 décès. La maladie s'observe toute l'année, et ne présente pas de poussée épi-

démique. Elle s'observait, d'ailleurs, dans tout le gouvernement de Paris, et avait en particulier frappé fortement le 4e de ligne, qui fut obligé d'évacuer la caserne de la Pépinière et de venir camper au camp de Saint-Maur.

Le petit tableau suivant donne une idée de la salubrité de la caserne de Reuilly à cette époque; il est tiré du rapport d'inspection générale de 1884 pour le 101e régiment d'infanterie.

En 18 mois de résidence à Reuilly, le 101e a donné :

136 cas de fièvre typhoïde avec 18 décès,
10 cas de variole,
9 cas de diphtérie avec 4 décès;

pendant un séjour de 15 mois à Vincennes, il n'avait eu que 34 fièvres typhoïdes avec 4 décès.

La fièvre typhoïde de 1884 se complique souvent d'angines diphtéroïdes, et d'une sorte d'état scorbutique, de tendance aux hémorragies des diverses muqueuses.

En 1885, l'état sanitaire général s'améliore, 158 cas de fièvre typhoïde, 31 décès. La dothiénentérie se montre toute l'année. Reuilly est plus atteint pendant l'été et a 97 cas sur 158. Il y a de nombreuses complications thoraciques et les formes sont principalement ataxo-adynamiques. En 1886 et en 1887, la fièvre typhoïde existe un peu partout; cependant les régiments d'infanterie de Reuilly sont les plus éprouvés; le 12e et le 13e régiments d'artillerie, avec un effectif de 2,105 hommes, ne donnent que 125 cas, tandis que Reuilly, avec un effectif de 1098, a eu 283 cas dans la période écoulée, du 1er avril 1886 au 31 mars 1887, qui a donné 624 cas en tout, avec 80 morts, dont 31 parmi la troupe casernée à Reuilly. Le mauvais état sanitaire de cette caserne émeut le commandement, et de l'eau de source lui est, parcimonieusement d'ailleurs, distribuée; un seul robinet à l'extérieur pour la caserne. La fièvre typhoïde diminue.

En 1888, il n'y a plus que 148 cas et 10 décès, et encore est-ce la garnison de Vincennes qui est surtout atteinte.

En 1889, pendant l'été, la ville de Paris substitue de l'eau de Seine à l'eau de source; la fièvre typhoïde réapparaît à Reuilly. Le colonel fait bouillir l'eau distribuée sous

forme d'infusion de thé, et la fièvre typhoïde ne s'observe plus que chez des hommes vivant à la cantine, auxquels on impose aussitôt l'obligation de boire du thé. Les mêmes précautions sont prises dans tous les corps, jusqu'à l'installation des filtres Chamberland, qui est faite dans la plupart des casernes en 1891, par application des décisions ministérielles de 1889, prescrivant de ne distribuer aux troupes, sur tout le territoire, que de l'eau de source très pure ou de l'eau filtrée, et de remplacer partout aussi les fosses fixes par des tinettes mobiles; alors, dans le secteur est de Paris, on voit la fièvre typhoïde ne plus donner que 100 entrées annuelles environ, et une mortalité variant de 6 à 10 habituellement, avec un maximum de 15, et elle tombe même à 67 cas en 1897, et ne donne qu'un décès en 1895.

Depuis cette époque, il y a un léger relèvement de la morbidité et même de la mortalité; on note, pour 1898, 123 cas et 5 décès; pour 1899, 128 cas et 15 décès, et pour 1900, 130 cas et 10 décès; ce sont des chiffres qu'on ne connaissait plus depuis 1887. Serait-il vrai que les filtres ne fonctionnent plus aujourd'hui avec leur régularité primitive?

En 1889, le 153e d'infanterie, qui occupe les forts de Nogent et de Rosny, a une petite épidémie. Le colonel et le médecin-major incriminent l'eau, qui, d'après une analyse du laboratoire municipal de Paris, contient beaucoup de matières organiques. Les filtres de Nogent sont nettoyés, et il n'y a plus de malades. Ceux de Rosny et de Noisy ne le sont pas, et il y a des fièvres typhoïdes au fort de Rosny, mais celui de Noisy reste indemne.

Le caractère dominant des fièvres typhoïdes de cette époque était l'adynamie, et dans l'épidémie de 1886, on signale des congestions pulmonaires, des péritonites, des perforations intestinales et des thromboses.

En 1891, on observe des cas tout le long de l'année et, en 1892, c'est le 12e d'artillerie du fort neuf qui est le plus éprouvé.

C'est surtout à Paris que s'attaque l'épidémie de 1894. La caserne des Tourelles, alimentée par les eaux de la Dhuys, est peu frappée, alors que celle de Reuilly, qui

reçoit l'eau de la Vanne, est fortement atteinte, comme la population civile du faubourg Saint-Antoine, à laquelle la même eau est distribuée.

En 1895 et 1896, 1897-1898, les cas viennent de tous les casernements. En 1899, ils proviennent surtout de Reuilly, qui conserve cette fâcheuse prééminence en 1900, où cette caserne fournit 85 cas sur 98 développés à l'intérieur de Paris.

En envisageant la morbidité et la mortalité annuelles, d'après les statistiques de 1875 à 1900, on voit que ce laps de temps peut être divisé en 3 périodes; la première qui s'étend de 1874 à 1881 inclus, qu'on peut appeler la période des épidémies, où 2 fois seulement, en 8 ans, la morbidité thyphoïde s'abaisse au-dessous de 200, et la mortalité au-dessous de 30; où, pendant 3 ans, elle atteint ou dépasse 300; où pendant 2 ans, enfin, elle atteint le chiffre formidable de 563 et 576 atteintes, avec une mortalité de 104 et de 97. C'est la période, où, seule, l'évacuation des casernes permet d'arrêter les expansions épidémiques. Dans la deuxième, 1882-1883, la morbidité atteint ou dépasse habituellement le chiffre de 200, cinq années sur sept, et la mortalité oscille aux environs de 30, c'est la période où la notion étiologique de l'origine hydrique pénètre dans les esprits. Une troisième, enfin, qui va de 1889 à 1900, où la morbidité n'atteint pas 130 et, sauf pour 4 années, est souvent voisine de 100, et pendant 3 ans, même, descend au-dessous de 80, alors que la mortalité, qui s'abaisse une fois jusqu'à l'unité, ne dépasse pas 15. C'est la période où l'eau de source, à l'état naturel, bouillie ou filtrée, est distribuée comme boisson à la population militaire du secteur est.

Les fièvres continues et les fièvres gastriques ont été, dans les 2 premières périodes, totalisées avec les fièvres typhoïdes, comme les embarras gastriques fébriles dans la troisième. Cette manière de faire était forcée, si on ne voulait que les proportions p. 100, des décès aux cas ne devinssent énormes, étonnants, inacceptables si on peut dire. Par le procédé contraire, en effet, on obtient un pourcentage dépassant assez souvent 20, et atteignant une fois près de 50, ce qui est contraire à la réalité des faits cliniques.

TABLEAUX N[os] 3 et 4. — *Mortalité pour* 100 *cas de fièvre typhoïde.*

Fièvres continues, fièvres gastriques et embarras gastriques fébriles *compris.*				Fièvres continues, fièvres gastriques et embarras gastriques fébriles *non compris.*				
ANNÉES.	NOMBRE DES CAS.	NOMBRE DES DÉCÈS.	PROPORTION POUR CENT.	ANNÉES.	NOMBRE DES CAS.	NOMBRE DES DÉCÈS.	PROPORTION POUR CENT (1).	OBSERVATIONS.
1874-75.	751	131	17,44	1875...	100	48	48,00	242 fièvres continues.
1875....	347	48	13,83	1876...	128	46	35,93	
1876....	260	46	17,69	1877...	85	30	35,29	
1877....	297	30	10,10	1878...	49	12	24,48	
1878....	136	12	8,82	1879...	103	26	25,24	
1879....	171	26	15,20	1880...	402	97	24,12	
1880....	576	97	16,84	1881...	255	54	21,17	
1881....	308	54	17,53	1882...	195	21	10,76	
1882....	201	21	10,44	1883...	»	»	»	Pas de rapport.
1883....	196	28	14,23	1884...	184	26	14,13	
1884....	231	26	11,30	1885...	»	»	»	Pas de rapport.
1885....	158	31	19,60	1886...	159	31	19,49	
1886....	208	31	14,90	1887...	219	29	13,24	
1887....	222	29	13,06	1888...	86	10	11,62	
1888....	148	10	6,75	1889...	60	4	6,66	
1889....	101	4	3,96	1890...	69	15	21,73	
1890....	107	15	14,01	1891...	43	10	23,25	
1891....	93	10	10,75	1892...	50	6	12,00	
1892....	106	6	5,66	1893...	48	7	12,50	
1893....	111	7	6,30	1894...	57	13	22,80	
1894....	122	13	10,65	1895...	23	1	4,34	
1895....	77	1	1,30	1896...	24	7	29,16	
1896....	77	7	9,09	1897...	21	2	9,52	
1897....	67	2	2,98	1898...	57	5	8,77	
1898....	123	5	4,06	1899...	102	15	14,70	
1899....	128	15	11,07	1900...	98	10	10,20	
1900....	132	10	7,57					

(1) Il est évident que la proportion pour cent des décès par rapport au nombre des cas est exagérée dans ce tableau. Cette exagération est surtout sensible de 1875 à 1882, où le diagnostic de fièvre continue était si souvent porté dans les cas de fièvre typhoïde à allure modérée, moyenne, la fièvre muqueuse des anciens. A partir de 1888 on n'a compté, dans les statistiques ou les rapports, comme fièvres typhoïdes, jusqu'en 1899, que les cas sérieux, indiscutables, ne laissant prise à aucun doute. Cette façon de faire avait aussi ses inconvénients : les cas légers ou abortifs étaient méconnus ; on n'avait pas du reste, alors, la ressource d'en appeler au séro-diagnostic.

Elle est encore, du reste, assez élevée, et 6 fois sur 26 elle dépasse 14,90. Elle s'est, d'ailleurs, sensiblement abaissée depuis 1875. D'une façon générale, elle est toujours allée en diminuant, et n'a atteint que 1,17 en 1898. La fièvre typhoïde, donc, non seulement est devenue moins fréquente, mais encore elle est devenue moins grave, depuis que l'eau épurée est fournie à la troupe, qui cependant encore n'a que trop d'occasions de boire de l'eau douteuse hors des casernes, et parfois même dans l'intérieur des quartiers, lorsque, par les chaleurs de l'été, les filtres ont de la peine à fournir de l'eau pure en quantité suffisante aux soldats altérés.

On constate, en effet, que, si de 1875 à 1887, le secteur est du gouvernement militaire de Paris a fourni 3,511 cas avec 479 décès, c'est-à-dire une proportion de morts de 13,64 p. 100; de 1889 à 1900, ce nombre des atteints est tombé à 1390, avec 105 décès, soit une proportion de morts pour cent de 7,76.

En d'autres termes, le chiffre annuel des cas de dothiénentérie, qui était dans les 13 premières années de 270, est, dans les 13 dernières, de 107, pendant que la mortalité, au lieu de 44, est de 8.

La diminution de la mortalité tient sans doute aussi à l'application systématique du traitement par les bains froids.

La question de l'influence de la morbidité typhoïde, sur la morbidité et la mortalité générales, a été envisagée au paragraphe dans lequel a été analysé le mouvement général des malades, entrées et décès, de 1875 à 1900.

3° Variole.

Jusqu'en 1883, époque à laquelle le vaccin animal a été mis en usage dans l'armée, où, grâce à cette source abondante, on a pu soumettre à des revaccinations successives les recrues et même les anciens soldats réfractaires, jusqu'à épuisement de leur résistance au vaccin pour ainsi dire, la variole a été constatée annuellement, depuis 1840, sur les troupes de Vincennes et du secteur est de Paris.

Il y avait une succession continue de cas avec de fréquentes poussées épidémiques, en dépit des vaccinations de bras à bras, qui pendant longtemps, d'ailleurs, ne furent pratiquées que sur la catégorie, passablement nombreuse il est vrai, des hommes n'ayant pas été vaccinés avant l'arrivée au régiment.

Depuis 1883, au contraire, sur dix-huit années, douze se sont passées sans une entrée pour variole, et les rares cas observés dans les autres, 8 au maximum, du 1er avril 1893 au 31 mars 1894, ont toujours été la conséquence de l'importation de la maladie, dans les régiments, par des permissionnaires, ou de son existence dans la population civile, comme en novembre et décembre 1900.

Tout l'honneur de cette disparition presque complète est dû à la nouvelle organisation de la médecine militaire, qui fut la conséquence de la loi émancipatrice du 16 mars 1882, sur l'administration de l'armée, et qui donna au Service de Santé les moyens et les pouvoirs réglementaires d'exercer une salutaire influence sur l'hygiène générale de l'armée.

En 1843, le 3e d'artillerie, à lui seul, a 23 cas de variole; en 1854-1855, le 1er régiment de cette arme signale 41 cas; en 1868, le 14e en a 14.

A partir de 1864-1865, les rapports d'inspection générale de l'hôpital fournissent des renseignements d'ensemble. Dans cette même période, il y a 37 varioleux avec 2 décès, mortalité : 5,40 p. 100. En 1866-1867, 37 cas encore et 3 décès; 8,10 p. 100 de morts.

De 1867 à 1868, la variole est encore très fréquente.

En février 1869, le médecin-major de 1re classe Lespieau, médecin chef par intérim, écrit au président du Conseil de Santé que « les maladies varioliques se présentent en quantité *plus grande que d'habitude* à l'hôpital militaire de Vincennes, depuis le mois de janvier ». Il signale 1 décès par variole hémorragique. Cette lettre indiquait le début d'une épidémie dont nous pouvons suivre la trace jusqu'à la fin de janvier 1871, c'est-à-dire jusqu'à la fin du siège de Paris par les Allemands.

Dans une lettre au Conseil de Santé, le 2 avril 1870, le médecin principal de 1re classe Fleschut, médecin en chef,

rend compte « que l'épidémie de variole qui avait frappé en 1869 les garnisons de Vincennes et des forts environnants, a reparu cette année aux mêmes époques ». Il ne parle pas des troupes casernées à Paris. « Le nombre des hommes atteints est moins considérable qu'en 1869, mais les cas sont plus graves. »

La caractéristique symptomatique de l'épidémie de 1870 était une prostration, une adynamie profondes, et l'infection consécutive à des suppurations sous-cutanées des plus abondantes. Les formes hémorragiques n'étaient pas rares.

Au mois de novembre 1869, il ne restait qu'un varioleux de l'épidémie précédente : il en entre six dans ce mois. Au 17 juin 1870, on avait traité à l'hôpital 210 cas. Les trois mois de mars, avril et mai 1870 donnèrent le plus d'entrées, avec un maximum de 63 pour le mois d'avril. Sur 215 cas de variole, il y eut 26 décès, soit 12 p. 100 environ.

Presque tous les malades avaient été vaccinés avant leur arrivée au corps ; un très petit nombre avait été revacciné. L'épidémie sévissait aussi bien sur les troupes de l'intérieur de Paris que sur celles de Vincennes. Les infirmiers furent peu atteints, deux cas du 1er janvier au 31 mars 1870.

L'épidémie subit une recrudescence marquée après l'arrivée à Paris des gardes mobiles appelés de province pour sa défense. D'un état dressé au 1er février 1871, il résulte qu'ils fournirent, du 23 août 1870 au 31 janvier 1871, 131 cas avec 35 décès; mortalité, 26.7 p. 100, plus du double de celle de 1869-1870. Cet état est suivi d'un tableau indiquant le département d'origine des malades : Ain, 25 ; Aisne. 1 ; Côte-d'Or, 1 ; Finistère, 2 ; Hérault, 3 ; Ille-et-Vilaine, 9 ; Loiret, 1 ; Morbihan, 3 ; Oise, 1 ; Seine, 4 ; Seine-Inférieure, 10 ; Seine-et-Marne, 10 ; Tarn, 8 ; Vendée, 17, Vienne, 26.

En l'absence de renseignements sur l'effectif des régiments de mobiles, on ne peut en tirer aucune conclusion, à peine peut-on soupçonner que les régiments bretons bretonnants (Morbihan et Finistère) qui ne comptent que pour 5 dans le total, n'ont été peut-être peu atteints que parce que en ces départements alors encore arriérés, la vaccina-

tion étant peu en honneur, un grand nombre de mobiles avaient eu la variole dans l'enfance.

Du 1er janvier 1876 au 1er mars 1877, il entre à l'hôpital 75 varioleux, surtout de janvier à juin 1876; il y a 6 décès, soit une mortalité de 8.69 p. 100. La variole frappe surtout des hommes non revaccinés.

Une épidémie ininterrompue sévit, du 1er avril 1879 au 31 mars 1881, avec 105 cas au total et 11 décès, la plupart chez des jeunes soldats; mortalité, 10.47 p. 100.

Vincennes et Reuilly semblent avoir été à peu près également atteints en tenant compte des effectifs. Les infirmiers sont très frappés et fournissent 19 varioleux sur 105.

Dans tous les corps de troupe, et particulièrement chez les infirmiers, les entrées furent nombreuses à la fin de novembre et au commencement de décembre, consécutivement à l'arrivée des recrues, qui fournissent alors 28 entrées sur 48. Des revaccinations pratiquées immédiatement arrêtent l'épidémie.

D'avril 1881 au 31 mars 1883, on note encore 33 cas de variole, principalement à Reuilly, dont la situation au milieu du faubourg Saint-Antoine explique les atteintes.

Depuis la dernière date, la variole n'a été observée que par cas isolés et elle n'a occasionné aucun décès depuis dix-neuf ans.

4° Rougeole.

Maladie annuelle, apparaissant pour ainsi dire fatalement en hiver ou au printemps, peu de temps ou quelque temps après l'arrivée des jeunes soldats, regardée pendant longtemps dans les rapports comme une maladie saisonnière, la rougeole a fait presque régulièrement son apparition tous les ans depuis 1840, à Vincennes, ou dans le secteur est. Elle donne des cas plus nombreux et des poussées épidémiques plus fréquentes depuis que le service obligatoire existe et que l'armée est devenue un rassemblement de jeunes gens de 20 à 23 ans. Avec la scarlatine, qui l'accompagne toujours, elle entre tous les ans dans les prévisions des médecins chefs des hôpitaux qui, quelquefois, dès la fin de novembre et toujours dès le mois de janvier,

se préoccupent de lui fournir le nombre de lits que son extension, habituellement rapide, réclame dans un court délai. Plus grave autrefois, peut-être et plus souvent compliquée de bronchite capillaire (camp de Boulogne, 1854-1856, Périer), elle est actuellement plutôt encombrante que dangereuse.

Au fort neuf, en 1846, le 5e d'artillerie présente des rougeoles graves qui frappent surtout les enfants nombreux au régiment, s'accompagnent de bronchites opiniâtres et de miliaires et entraînent 4 décès. Elle apparaît au printemps de 1851, où le 31e d'infanterie en traite 24 cas à l'infirmerie et n'en envoie que 9 aux hôpitaux, indication parfaite des opinions médicales du temps, qui attachent peu d'importance à la contagion, regardant la maladie comme due aux influences de la saison. Elle se montre encore en 1852, 1854, 1855, 1856, 1860, 1861, 1862.

Une véritable épidémie sévit en 1867-1868. Pendant le siège de Paris en 1870-1871, elle prend une extension considérable.

De janvier à mars 1876, la rougeole donne 112 cas et 2 décès à Paris et à Vincennes, où, au 115e caserné au vieux fort, on observe 29 cas. De 1877 à 1883, le chiffre de ses atteintes est modéré.

Le gouvernement militaire de Paris est tout entier frappé en 1883. L'épidémie dure de mars à juin et donne des entrées assez nombreuses aux hôpitaux pour qu'en avril, le gouverneur de Paris se fasse rendre compte du nombre des cas.

En 1884-1885, la rougeole atteint le vieux fort d'abord, puis Reuilly et le fort neuf ensuite; elle donne 311 cas avec 12 décès, surtout par broncho-pneumonie, soit une mortalité de 4 p. 100 à peu près. La broncho-pneumonie existait dans un quart des cas, et les otites étaient assez fréquentes. Sa recrudescence et sa gravité sont attribuées à l'arrivée à Paris de régiments de province venant à la fin des manœuvres, en septembre, relever les corps quittant Paris.

L'année d'après, 1886, toutes les casernes sont atteintes, mais la gravité de la maladie est à peu près la même; comme l'année précédente, la broncho-pneumonie existe

Graphique VI. — Rougeole. — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques.*

Année	Cas	Décès
1875	20	0
1876	112	2
1877	42	1
1878	44	1
1879	73	1
1880	11	1
1881	48	»
1882	44	»
1883	*Pas de renseignement*	
1884	86	3
1885	232	9
1886	228	9
1887	175	1
1888	93	0
1889	75	4
1890	141	1
1891	190	2
1892	68	»
1893	179	6
1894	113	8
1895	24	0
1896	206	2
1897	106	1
1898	231	2
1899	108	0
1900	144	3

dans un quart des cas; il y a 9 décès sur 228 cas, soit 3.9 p. 100 de morts.

D'avril 1887 à mars 1888, il entre à l'hôpital 241 rougeoleux; l'épidémie est sans gravité et il n'y a qu'un décès. C'est surtout Reuilly qui est frappé, 88 cas sur 241, plus du tiers en deux périodes, la 1re d'avril à juillet 1887, la 2e de décembre 1887 à mars 1888, reliées par des cas intermédiaires. C'est pendant cette seconde période que les forts détachés (Rosny, Noisy, etc.) sont surtout atteints. C'est d'ailleurs toujours en fin d'épidémie que la rougeole fait son apparition aux forts extérieurs, par suite, sans doute, des communications plus faciles et plus fréquentes, au printemps, des détachements qui les occupent, avec la portion principale casernée à Paris, lorsque commencent les tirs, les marches et les manœuvres en commun.

A la fin de 1888, en 1889 et 1890, elle s'attaque surtout aux forts de Vincennes, à l'artillerie et aux chasseurs à pied. C'est Reuilly et les Tourelles qu'elle visite en 1891-1892. De 1894 à 1898, c'est encore ces casernes qui sont les plus atteintes. Si bien que les rapports constatent que les régiments les plus éprouvés sont, *comme d'habitude*, ceux de Paris. Dans les deux années 1893-1894, la mortalité est assez sérieuse; sur 292 cas, il y a 14 décès, soit près de 5 p. 100.

Après une accalmie en 1895, où 24 cas seulement sont notés, il se fait une nouvelle poussée à la fin de 1897 et de 1898; c'est surtout le 29e bataillon de chasseurs à pied, au vieux fort, qui est frappé. Il est remarquable que, dans cette épidémie, qui donne 231 cas pour 1898, le quartier neuf occupé par les dragons reste indemne.

Le 82e, à Reuilly, fournit le plus grand nombre des rougeoleux de 1899. Il n'y a aucun décès cette année à son passif, quoique on signale 8 décès par broncho-pneumonie à l'époque où sévissait la rougeole, à la fin de l'hiver. De 1895 à 1897, la léthalité est extrêmement faible, 5 décès seulement sur 675 cas, soit 0.75 p. 100. En 1900, cette proportion se relève; elle est de 2.08, 3 décès sur 144 rougeoleux. L'épidémie débute en décembre 1899 sur les chasseurs à pied, au vieux fort; elle attaque ensuite Reuilly,

d'où vient le plus grand nombre des rougeoleux, et ne frappe qu'en juin les Tourelles.

La particularité caractéristique de cette fièvre éruptive, dans le secteur est, est la préférence qu'elle accorde aux casernes de Paris et en particulier à Reuilly, ce qu'explique la présence de cette caserne dans un quartier populeux, où les enfants sont nombreux et où la rougeole sévit en permanence, et sa tendance depuis 1885 à devenir réellement épidémique; quatre fois seulement en seize ans, elle a donné moins de 100 cas, et quatre fois aussi elle a dépassé 200.

(*A suivre.*)

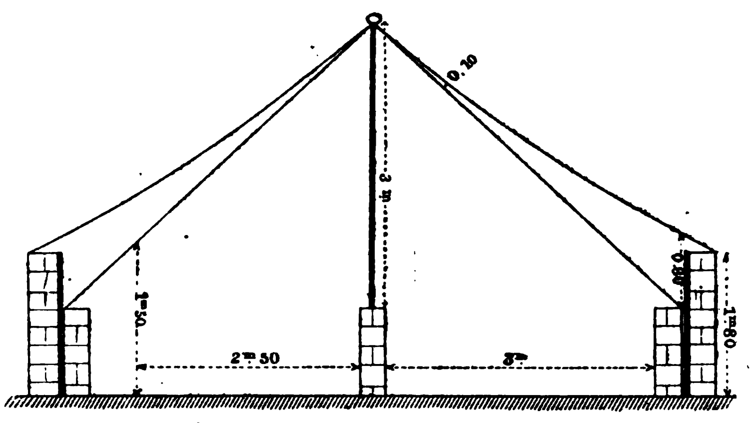
INSTALLATION DE FORTUNE D'UNE SALLE D'OPÉRATION ET DE PANSEMENT A L'AIDE DE LA TENTE CONIQUE DITE « MARABOUT ».

Par M. Dodieau, médecin-major de 2e classe.

Il est parfois nécessaire, pendant un court séjour dans une localité, des régions sahariennes en particulier, d'avoir à sa disposition un local mettant à l'abri du soleil et du vent et, dans ce pays, qui dit vent dit poussière.

Les locaux que l'on peut trouver dans les villes ou dans les villages sont, en général, malpropres et sombres; s'ils sont clairs, par hasard, les ouvertures dépourvues de vitres donnent libre accès au vent et au sable, sans compter celui qui tombe des branchages apparents qui servent de plafond. Force alors est d'utiliser la tente conique dite « Marabout. » Mais ce n'est pas pratique, ainsi que nous en avons fait l'expérience à Timimoun, au commencement de septembre 1900. Nous avons eu, dans la même journée, plus de trente blessés, dont quelques-uns très graves, qui durent être pansés tous les jours pour la plupart, et dont quelques-uns subirent des opérations délicates. Il faut tenir les deux portes closes pour être à l'abri du vent et de la poussière; alors la température s'y élève très rapidement et devient un véritable supplice pour le patient, pour l'opérateur et ses aides. L'épaisseur de la toile est insuffisante pour mettre à l'abri des rayons directs du soleil. Nous avons pu

constater des cas d'insolation lente. En dehors de ces très notables inconvénients, la place y fait défaut ; c'est à peine s'il reste 1m,50 utilisable autour du poteau central.



Coupe schématique de la tente modifiée.

C'est bien peu. Lorsque l'opération nécessite un ou deux aides, les évolutions sont singulièrement gênées autour de la table en X (support pour brancard de MM. Dujardin-Baumetz et Strauss). Il ne faut pas oublier que les instruments et objets de pansements ne peuvent trouver place que dans un espace très bas, près du sol, où ils courent le risque d'être souillés ou jetés à terre.

Le dispositif que nous avons adopté pour remédier à ces inconvénients est le suivant : élever la tente conique à 1 mètre au-dessus du sol, et la recouvrir d'une seconde tente.

A la place du poteau central, élever un pilier en briques de 1 mètre de haut sur 0m,35 de côté, sur lequel repose le poteau. A 3 mètres exactement du centre de ce pilier, tracer une ligne circulaire, et, en dedans de cette ligne, élever un mur de 1 mètre de haut sur 0m,35 de large. Tous ces travaux de maçonnerie s'exécutent avec de la brique crue. Cinq hommes peuvent, avec de la terre, fabriquer en quelques heures 500 à 600 briques qui, séchées au soleil, sont utilisables dès le lendemain.

La tente fut alors dressée sur ce bâti et nous eûmes ainsi

un espace circulaire de 6 mètres de diamètre. Les portes de la tente, devenues trop courtes, furent allongées avec de vieux sacs à distributions.

Cette première tente fut recouverte d'une seconde, fixée au même champignon par le haut, et supportée par le bas sur des piliers isolés accolés à l'extérieur du premier bâti. Leur hauteur fut de 1m,80, et leur distance les uns des autres de 2 mètres environ. Cela isole largement la deuxième tente de la première, et permet à l'air de circuler. En outre, les rayons solaires ne pénètrent que peu ou point; dans tous les cas, leur action devient insignifiante.

La fixation du bord de la tente sur les bâtis de maçonnerie fut assurée par les cordes et les piquets habituels enfoncés au ras du sol, le long de la face externe du mur et des grands piliers.

En trente-six heures, l'installation fut complète (confection des briques, construction du mur circulaire et des piliers, montage des deux tentes).

Ainsi, tous les avantages demandés sont obtenus : salle vaste (6 mètres de diamètre), utilisation dans toutes ses parties (la circonférence reçoit facilement des tables improvisées et des sièges). La toiture en est suffisamment élevée pour ne pas obliger à marcher continuellement courbé (1m,50 au minimum, dans un rayon de 2m,50 autour du poteau central). Rayons solaires directs arrêtés (deux épaisseurs de toile laissant entre elles, à leur sommet, 10 centimètres d'espace qui va en augmentant vers le bas), enfin, température sensiblement abaissée. Les observations d'un certain nombre de journées nous ont permis d'établir le tableau ci-dessous des températures moyennes.

Température moyenne.

HEURES D'OBSERVATIONS.	TENTE DOUBLE SUR BATI.	TENTE CONIQUE SIMPLE sur le sol.
6 heures du matin	26	25
Midi	35	44
3 heures du soir	36	43
5 heures du soir	32	45

La température y est évidemment plus constante et moins soumise aux variations extérieures.

Nous savons qu'un dispositif analogue a été employé pour des camps permanents : la pierre remplaçait la brique crue, mais nous ne croyons pas qu'il ait été jamais employé comme installation de fortune. C'est sur ce point que nous appelons l'attention, et nous croyons que cette manière de faire pourra, en cas d'urgence, rendre des services comme elle nous en a rendus à nous-même, et nous serions heureux qu'elle soit connue de tous les médecins faisant séjour dans les pays chauds.

RECUEIL DE FAITS.

PLAIE PAR COUP DE FEU A BOUT PORTANT DE LA JAMBE GAUCHE AVEC ÉCLATEMENT DU MOLLET ET FRACTURE DU PÉRONÉ. — GUÉRISON.

Par M. VILMAIN, médecin-major de 1re classe.

Le 19 mai 1901, à 11 heures du matin, entre à l'hospice mixte le canonnier D..., du 6e bataillon d'artillerie à pied, qui avait été trouvé près du fort de Gondreville, atteint d'un coup de feu (carabine Lebel) tiré à bout portant sur le mollet gauche. La blessure avait été faite à 9 heures du matin. L'homme était assis sur le bord du talus de la route, le pantalon et le caleçon relevés jusqu'au genou et le bout du canon appliqué directement sur la peau.

Un médecin appelé sur-le-champ avait fait un pansement compressif pour arrêter l'hémorragie, et le blessé avait été conduit immédiatement, sur une voiture, à l'hospice mixte distant de quatre kilomètres environ du lieu de l'accident.

A son arrivée, D... est dans un état demi-syncopal, d'une pâleur livide; le pouls radial se sent difficilement; le sang filtre à travers les pièces du pansement et a imprégné les vêtements et le brancard.

Le pansement provisoire est enlevé et l'on constate alors, en arrière du bord interne du tibia et à la réunion du tiers supérieur au tiers moyen, une plaie d'une surface presque égale à celle d'une pièce de 5 francs, à bords un peu mâchés, non tatoués par la poudre, non brûlés, mais à teinte ecchymotique. Un caillot sanguin, rouge, sail-

lant, obstrue cet orifice; pas assez cependant pour empêcher un suintement de sang noirâtre.

A la partie externe, une plaie énorme de vingt centimètres de longueur dirigée parallèlement à l'axe du membre, à bords nets aux deux extrémités, mâchés et déchirés dans le milieu, large à la partie moyenne de 6 centimètres, laissant tomber au dehors la masse musculaire du mollet coupée par le milieu, dont les bouts sont éraillés, formant un magma de caillots noirs et de fibres musculaires éraillés. De toute cette surface et de la profondeur, il s'écoule un abondant suintement de sang noirâtre.

Les pulsations de la tibiale postérieure, derrière la malléole interne, ne sont pas perçues; celles de la pédieuse non plus. Il y a lieu toutefois de remarquer, ce qui a été déjà fait plus haut, que les pulsations de la radiale sont d'une faiblesse extrême, et que, par conséquent, l'impossibilité de percevoir celles des artères du pied ne peut pas prouver la lésion des artères de la jambe.

Le nettoyage de la plaie est fait alors avec le sérum artificiel à 50°, même à 55°, aussi chaud qu'il peut être supporté. Pendant que le mollet est soutenu par un aide, le foyer est nettoyé de ses caillots, sous le jet du broc, avec les plus minutieuses précautions; aucun jet artériel n'apparaît; le foyer est ainsi nettoyé jusqu'au delà de la partie médiane du mollet. Les faisceaux musculaires pris en masse, à pleines mains, sont exprimés, lavés, et reprennent leur couleur normale.

Pendant cette détersion, toutes les anfractuosités étant fouillées, on constate à la partie supérieure de la plaie, *au-dessus du trajet* principal, une fracture en biseau du péroné, sans perte de substance. Cette fracture est due évidemment à la force d'expansion des gaz de la poudre, en raison de son siège au-dessus du trajet de la balle, et en raison de ce qu'il n'y a pas de perte de substance. Les deux fragments sont distants de un centimètre mais viennent facilement au contact; ils y sont maintenus par un fil d'argent passé en anneau et serré fortement par torsion.

Le même nettoyage est fait alors par la plaie d'entrée; on constate l'intégrité du tibia; et là encore, aucune hémorragie artérielle importante avec jet sanguin ne se produit.

On peut alors constater *de visu*, à travers le mollet, le trajet suivi par le projectile : la balle a suivi une ligne transversale de droite à gauche, très légèrement de haut en bas, a passé dans l'espace interosseux; les gaz ont fait leur expansion dans ce trajet, fracturant le péroné par exagération de courbure, chassant les masses musculaires devant eux, et faisant éclater la peau sur une longueur de 20 centimètres.

Les gros vaisseaux ont-ils été lésés? impossible de le savoir d'une façon précise — abstention de recherche. La sensibilité est conservée.

Un drain de fort calibre est passé dans le trajet dans lequel on introduit une petite quantité de poudre d'iodoforme pulvérisé.

M. le médecin major Artigues, qui avait bien voulu me servir d'aide, prend le mollet à pleine main. Il exprime et maintient les masses musculaires comme on le ferait pour faire saillir des tendons qu'on voudrait suturer. Malgré l'effort prudemment fait, les bords de la plaie ne peuvent être ramenés qu'à un centimètre environ l'un de l'autre; des fils de suture à la soie les maintiennent dans cette position.

Le pansement est terminé avec de la gaze iodoformée et par un véritable matelassage compressif ouaté du membre inférieur, depuis les orteils jusqu'au-dessus du genou.

Injection d'éther, et injection sous-cutanée de 500 grammes de sérum artificiel.

La nuit du 19 au 20 est agitée, le malade cherche à se lever; il n'y a cependant pas de fièvre.

Le 20, un abondant écoulement roussâtre s'étant produit, le pansement est refait.

La nuit du 20 au 21 est aussi agitée, et le malade fait des mouvements inconscients, désordonnés; vomissements pendant la journée du 21, constipation.

Le 22, la température étant montée dans la soirée de la veille à 38°,2, le pansement est défait; la plaie laisse écouler un liquide roussâtre sans aucune odeur; elle ne suppure pas, elle a très bon aspect; les sutures tendues n'ont pas coupé la peau, et le mollet est moins volumineux et moins dur. Le trajet de la plaie est irrigué très largement avec du sérum artificiel chaud et le pansement à la gaze iodoformée, avec couches épaisses d'ouate, est refait.

Depuis ce jour, il n'y a plus eu de délire pendant la nuit; la température est tombée dès le lendemain à 37°2, puis n'a plus jamais dépassé 37° matin et soir. L'état général est revenu rapidement très bon avec bon appétit.

Les pansements, faits d'abord tous les trois jours, n'ont plus été faits que tous les quatre ou cinq jours.

Jamais les liquides secrétés n'ont eu d'odeur, les plaies se sont libérées de petits lambeaux de tissu cellulaire sphacélés; lors d'un pansement il a même été enlevé, du milieu de la masse musculaire, un lambeau de tissu cellulaire de cinq centimètres de longueur, semblable à ceux qu'on retire des phlegmons, sans qu'il y ait eu cependant de suppuration phlegmoneuse et sans que ce lambeau ait aucune odeur.

Le 27 juin, le péroné est consolidé, la plaie d'entrée réduite à une petite surface bourgeonnante, et la plaie de sortie à une plaie linéaire bourgeonnante d'un demi-centimètre de largeur.

Les mouvements de flexion et d'extension du pied se font bien; la sensibilité des téguments est normale. Le blessé peut être considéré comme guéri. Il est évacué par ordre du Général, commandant le 20e corps d'armée, sur l'hôpital militaire de Nancy pour être mis en observation au point de vue mental, cet homme pouvant être poursuivi pour tentative de mutilation volontaire.

Cette observation offrira peut-être quelque intérêt, d'une part en raison de la grandeur de la plaie d'éclatement, de la fracture du péroné avec foyer ouvert; d'autre part en raison de la rapidité de la guérison sans dégâts et sans déformation par les moyens les plus simples d'antisepsie, ou plus exactement de simple propreté chirurgicale, dans les conditions les plus élémentaires d'installation.

UN CAS DE TYPHUS RÉCURRENT A CONSTANTINE

Par M. A. Billet, médecin-major de 1re classe.

Reggaz Messaoud, soldat indigène au 3e régiment de tirailleurs algériens, âgé de 30 ans, entre à l'hôpital militaire de Constantine le 23 septembre 1901, avec le diagnostic : paludisme.

A son entrée (9 heures du matin), le malade, qui est apporté sur un brancard, est dans l'état suivant : facies anxieux, décoloré, agitation et loquacité extrêmes, voisines du délire, langue sèche, rouge à la pointe, saburrale au centre, céphalalgie prononcée, courbature intense se manifestant surtout sous forme de *rachialgie* (1), *myalgie* très vive, principalement dans les membres inférieurs qui sont le siège d'une *hyperesthésie* accentuée. La température est de 40°,4, le pouls à 125. Il existe de la *dyspnée*, avec 82 inspirations à la minute.

Dans la journée, surviennent des *vomissements bilieux* (à trois reprises différentes), puis de la *diarrhée* (5 à 6 selles séreuses), et, dans la soirée, un *délire* assez bruyant qui s'accentue pendant la nuit; 39°,6 à 6 heures du soir; pouls à 120.

24 septembre. — Les symptômes de la veille s'accentuent. Le délire est tel qu'il est impossible d'obtenir le moindre renseignement de la part du malade sur les circonstances qui ont amené l'état inquiétant dans lequel il se trouve. La diarrhée et les vomissements persistent aussi abondants. L'abdomen est notablement ballonné. Il y a du gargouillement et de la douleur à la pression dans la fosse iliaque droite. Mais on ne constate *ni épistaxis, ni taches rosées, ni exanthème d'aucune sorte. Râles sous-crépitants* avec matité prononcée à la base des deux poumons. Léger dicrotisme du pouls qui est rapide et fort et donne 122 pulsations. Température : 39°,8 à 6 heures du matin; 39°6 à 6 heures du soir.

Le *séro-diagnostic*, à cette date, est *négatif*. Devant l'intensité de ces phénomènes, qui font songer soit à une infection typhoïde, soit à un accès pernicieux de paludisme, on institue un traitement mixte : bal-

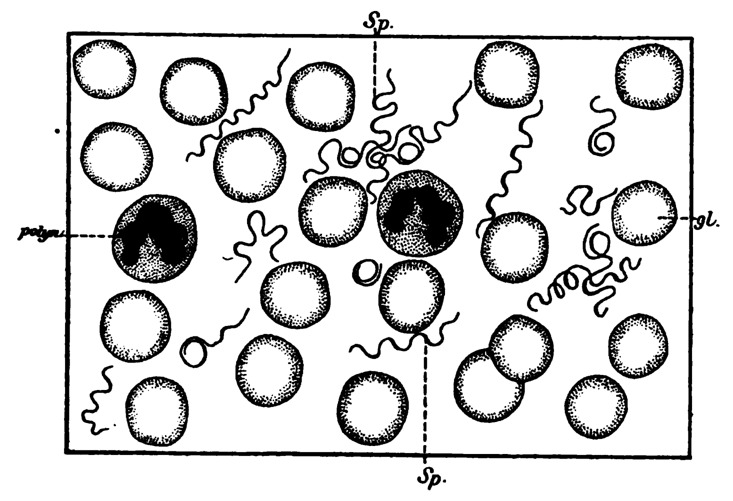
---

(1) Nous signalons à dessein les symptômes les plus caractéristiques de la maladie.

néation froide (quatre bains à 20° dans les vingt-quatre heures), application de glace sur la tête et boissons glacées, potion calmante au bromure-chloral, et enfin injection hypodermique de 2 grammes de chlorhydrate neutre de quinine à 8 heures du matin. Diète lactée; toniques (potion de Todd et potion de café).

En même temps, on étale une goutte de sang sur une lamelle pour l'examen microscopique.

Examen hématologique. — Cet examen démontre : 1° l'absence complète d'hématozoaires du paludisme; 2° la présence, en nombre assez élevé (quatre à cinq par champ du microscope) de *filaments ondulés* très fins, *très mobiles*, ayant la forme de *spirilles*. On les décèle très nettement après coloration par le bleu de méthylène ou le violet de gentiane. Les unes sont isolées et complètement étalées à quatre ou cinq spires; les autres, plus ou moins contournées ou même enlacées en pelotons de trois à cinq spirilles et davantage; ailleurs, on en trouve enroulées complètement sur elles-mêmes, ou encore sous forme de point d'interrogation, lorsque l'enroulement ne porte que sur la moitié du filament.



Préparation du sang de Reggaz le 24 septembre.

Spirilles d'Obermeier sous leurs divers aspects.

Sp...... Spirilles.
Gl...... Globules rouges.
Polyn... Leucocytes polynucléaires.

(Grossissement : 1500.)

Le doute n'est plus possible : on se trouve en face d'un cas de *typhus récurrent* ou *typhus à rechute* (*relapsing fever* des auteurs anglais), *avec spirilles d'Obermeier.*

25 septembre. — Les symptômes alarmants signalés plus haut ne s'amendent que légèrement sous l'influence du traitement. La température, toutefois, s'abaisse à 38°,7 le matin, pour remonter à 38°,9 le soir. Le pouls oscille entre 120 et 125. Les vomissements ont cessé. La langue est toujours sèche et légèrement fuligineuse, la diarrhée toujours aussi accentuée. Les râles sous-crépitants se perçoivent dans toute l'étendue des deux poumons. La toux est incessante et l'expectoration rosée; ce qui nécessite l'application de dix ventouses scarifiées. *La rate est notablement hypertrophiée* et déborde de trois travers de doigt les fausses côtes. Elle est douloureuse à la pression et s'avance vers l'ombilic. Le foie est normal. Mais il existe *une teinte sub-ictérique* manifeste des téguments, en particulier à la face, ainsi que des conjonctives oculaires. Le délire est encore très accentué.

On donne, cette fois, trois bains *tièdes*, qui amènent une sédation sensible des phénomènes nerveux. Glace intus et extra, diète lactée, Todd, café.

Hématologie. Les spirilles augmentent de nombre. On en trouve sept à huit par champ du microscope.

Formule hémo-leucocytaire :

Globules rouges	2,511,000 par mm³
Leucocytes	26,600
Hémoglobine	8,5 °/₀

Nombre et forme des leucocytes (sur 100) :

Grands mononucléaires	1
Petits mononucléaires	22
Polynucléaires	77
Eosinophiles	0 (1)

Il existe donc un degré d'anémie très prononcée, caractérisée par de l'*oligocythémie* et de l'*oligochromémie*, et en même temps de l'*hyperleucocytose*, qui porte exclusivement sur les leucocytes polynucléaires (*polynucléose*).

26 septembre. — La température s'élève de nouveau à 39°,3 le matin, à 39°,9 le soir. Il n'y a eu aucune rémission pendant la nuit. Le pouls est très rapide, mais plein, entre 118 et 125. Les râles sous-crépitants et la dyspnée sont aussi accentués que la veille. Les vomissements diminuent de fréquence, mais la diarrhée persiste. Le délire est aussi intense que les premiers jours, malgré la dose élevée de bromure (4 grammes) et de chloral (3 grammes) administrée journellement. La rate déborde maintenant de quatre travers de doigt les fausses côtes; elle mesure exactement 14 centimètres de haut sur 16 centimètres de large.

---

(1) La numération des globules rouges et des leucocytes est faite à l'aide de l'hématimètre de Hayem-Nachet, le pourcentage de l'hémoglobine à l'aide de l'hématoscope d'Hénocque.

Les spirilles abondent dans le sang, on en trouve jusqu'à 10 et 15 par champ du microscope. La plupart sont agglomérées en pelotons assez denses. Même traitement.

27 septembre. — 39°,4 à 6 heures du matin. Mais à partir de 7 heures, le malade *commence à transpirer abondamment*. En même temps, plusieurs *épistaxis* surviennent, et *la température s'abaisse brusquement* et d'un seul coup, à 37°,5 à 7 h. 30, pour atteindre 36°,6 à 9 heures du matin. Reggaz, qui jusqu'ici n'avait uriné qu'à de rares intervalles et en petite quantité, émet à ce moment plus de deux litres à la fois d'une urine légèrement trouble, ne renfermant que des traces d'albumine et environ 10 grammes d'urée par litre.

A cette crise succède un bien-être considérable ressenti immédiatement par le malade qui se prétend guéri et réclame à manger. Mais il subsiste encore de la diarrhée et de la congestion pulmonaire surtout à gauche. Le pouls est revenu normal (68 pulsations), ainsi que le rythme respiratoire (32 inspirations à la minute). La fatigue et l'adynamie sont prononcées : 36°,5 à 6 heures du soir.

Aliments légers (potages et œufs), toniques.

Hématologie. — *On ne trouve plus que de rares spirilles* à partir de 8 heures du matin. A la fin de la journée, il est impossible d'en rencontrer une seule dans le sang. Il existe encore de l'hyperleucocytose (19,200 leucocytes par millimètre cubes) et de la polynucléose (65 p. 100 de polynucléaires).

Le patient nous raconte alors qu'il est tombé malade *brusquement*, le 23 septembre, le jour même de son entrée à l'hôpital, vers 7 heures du matin, au domicile de l'officier dont il est le soldat-ordonnance. Il n'avait ressenti aucun malaise les jours précédents. Il a été pris subitement de frissons violents avec douleurs vives dans les membres et surtout dans les reins, avec perte presque complète de connaissance. Cet état alarmant a nécessité son entrée d'urgence à l'hôpital. Au point de vue des commémoratifs, il nous dit avoir eu, il y a trois ans, plusieurs accès de paludisme, mais jamais la fièvre ne présentait de symptômes aussi violents que cette fois et surtout d'aussi longue durée. Il fréquentait assidûment le quartier indigène, mais ne se souvient pas d'y avoir vu de cas semblable au sien. Pas de syphilis antérieure, pas d'alcoolisme.

28 septembre. — Dès lors, le retour à la santé se fait rapidement. Reggaz repose pour la première fois pendant la nuit. L'appétit revient également, mais la fatigue et l'anémie sont très grandes (2,852,000 globules rouges par millimètres cubes et 8,7 p. 100 d'hémoglobine).

A la diarrhée succède une *constipation* des plus opiniâtres, qui nécessite des laxatifs à différentes reprises. Les épistaxis ont cessé; la langue est humide. Il n'y a plus qu'un peu de rudesse aux deux bases pulmonaires. Le 29 septembre, le malade se lève et s'alimente presque normalement. Néanmoins la rate reste encore notablement hypertrophiée et la céphalalgie subsiste jusqu'au 5 octobre.

Les *spirilles* sont toujours absentes de la circulation périphérique.

A la date du 8 octobre, les fonctions digestives sont complètement rétablies. La rate même est presque revenue à son volume normal.

Brusquement, le 10 octobre, *après douze jours d'apyrexie*, vers 3 heures du soir, survient un frisson assez violent. La température remonte rapidement pour atteindre 39°,4 à 4 heures du soir. Les symptômes du premier accès réapparaissent, mais avec moins d'intensité : céphalalgie et rachialgie, diarrhée, pas de délire, pas de taches, pas d'épistaxis. La rate déborde de deux travers de doigt les fausses côtes.

11 octobre. — 38°,4 à 6 heures du matin, 39°,2 à 6 heures du soir. État sensiblement le même que la veille. On donne deux bains tièdes. Diète lactée, glace, toniques (Todd et café).

Hématologie. — *Les spirilles*, qui avaient complètement fait défaut pendant toute la période apyrétique, réapparaissent dans le sang dès le 4, mais bien moins nombreuses. C'est à peine si on en trouve une tous les cinq à dix champs du microscope.

Formule hémo-leucocytaire :

Globules rouges...............	3.348.000 par mm³.
Leucocytes....................	17.000 —
	(dont 74 p. 100 de polynucléaires.)
Hémoglobine...................	10,4 p. 100.

12 octobre. — Nouvelle chute brusque de température : 38°,6 à 5 heures du matin, 36°,5 à 7 heures.

Les spirilles disparaissent de la circulation et les symptômes du début de l'accès s'amendent également. Comme à la première crise, le malade urine abondamment.

Le retour à la santé est encore plus rapide qu'après le premier accès. Le malade s'alimente et se lève dès le 14 octobre.

Le nombre des globules rouges et le taux de l'hémoglobine se rétablissent rapidement.

Globules rouges...............	4.680.000 par mm³.
Leucocytes....................	10.380 —
Hémoglobine...................	12,6 p. 100.

à la date du 25 octobre.

Le retour de l'équilibre leucocytaire se fait dès le 19 octobre, mais avec un degré accentué d'*éosinophilie* (10 p. 100).

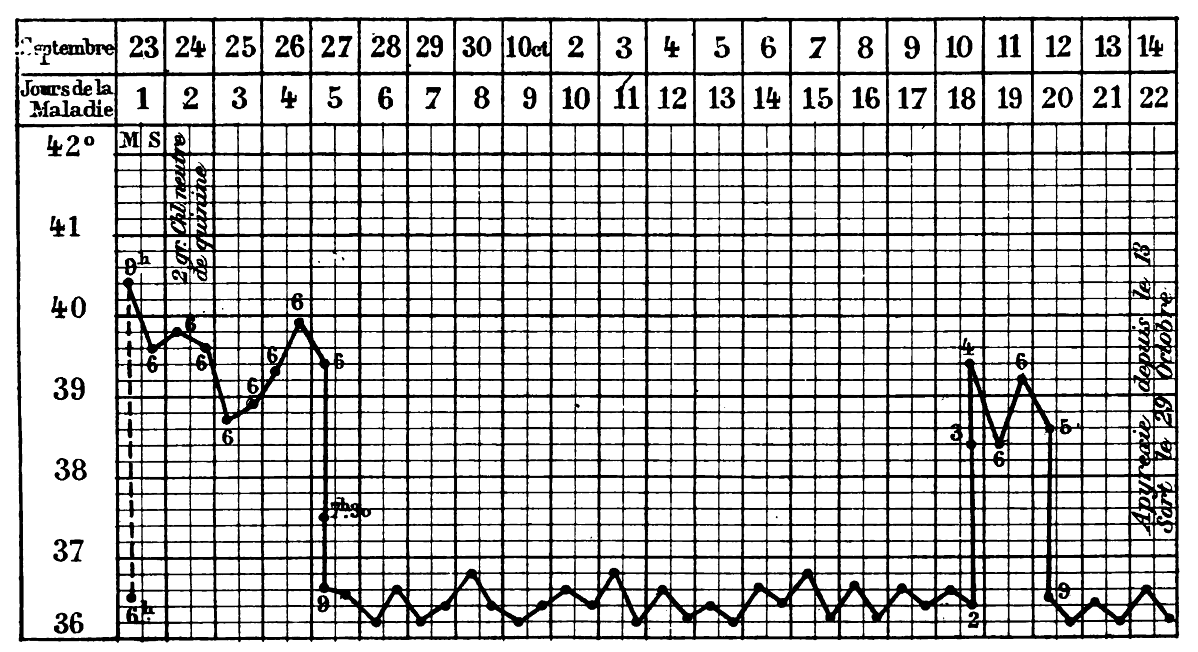
Pas de nouvelles rechutes.

Reggaz sort complètement rétabli à la date du 28 octobre.

Le diagnostic positif de typhus récurrent d'une part, et d'autre part le diagnostic différentiel d'avec les autres affections à allures typhoïdes, telles que : la fièvre typhoïde proprement dite, le typhus exanthématique et la forme délirante des accès palustres à marche pernicieuse, ont été établis d'une manière irréfutable par les caractères suivants :

1° Présence constante dans le sang, et pendant toute la

REGGAZ (Typhus récurrent). — *Courbe thermique.*



durée des deux accès, des spirilles d'Obermeier; disparition de ces mêmes spirilles pendant la période apyrétique intercalaire;

2° Constatation de deux accès séparés l'un de l'autre par un intervalle apyrétique très long (douze jours dans le cas particulier);

3° Symptômes principaux signalés jusqu'ici dans le typhus récurrent : début brusque sans prodromes, troubles digestifs et respiratoires, température élevée pendant toute la durée des accès, fréquence du pouls et des inspirations thoraciques, hypertrophie de la rate; puis, chute brusque de la température et sédation presque complète de la plupart de ces phénomènes inquiétants, au cinquième jour, accompagnées de sueurs profuses, de polyurie et d'épistaxis;

4° Hyperleucocytose et polynucléose, signalées déjà par Metchnikoff, Soudakewitch, Gabritchewsky, Bardach et tout récemment par Sawtschenko et Melkich, dans l'épidémie de Kasan de l'hiver 1900. (*Ann. Inst. Pasteur XV* 1901, n° 7, p. 497).

Comme symptômes aberrants, notons :

1° La durée relativement courte du premier accès (quatre jours, au lieu de sept à dix jours en moyenne) (Richard, Netter);

2° La longueur de l'intervalle apyrétique qui a séparé les deux accès (douze jours, au lieu de sept en moyenne);

3° L'extrême brièveté du second et dernier accès (quarante-huit heures à peine) avec symptômes presque avortés.

Au point de vue du diagnostic différentiel, l'absence complète d'exanthème, la séro-réaction négative, la non constatation d'hématozoaires et l'insuccès de la médication quinique, nous ont fait éliminer immédiatement l'idée de fièvre typhoïde, de typhus exanthématique et de paludisme.

Mais, nous le répétons, la présence des spirilles d'Obermeier dans le sang a été le véritable et seul caractère *positif* qui nous a permis, dès le début, de poser sans hésitation le diagnostic de typhus récurrent, sans même attendre que la rechute caractéristique se produise.

Nous regrettons que, faute de sujets d'expérimentation, nous n'ayions pu transmettre l'affection au singe, seul animal réceptif du typhus récurrent.

Les cas de cette affection signalés jusqu'ici en Algérie sont excessivement rares. Alors qu'on a décrit de véritables épidémies de fièvre récurrente en Egypte, en Abyssinie, au Maroc et

dans les îles de la Méditerranée (Malte, Minorque, Mahon), on ne trouve guère, dans la littérature médicale, qu'une seule relation d'épidémie de cette nature dans notre colonie de l'Afrique du Nord.

On la doit à M. Arnould, alors qu'il était médecin-major à l'hôpital militaire de Constantine. Cette épidémie a sévi au pénitencier d'Aïn-el-Bey, à 15 kilom. de Constantine, de janvier à Mars 1866. Sur 300 Arabes qui étaient alors entassés dans ce pénitencier pour délits de diverse nature (la plupart pour mendicité), il y eut 8 cas de fièvre à rechute et 2 décès. Les différents symptômes ont été analysés très minutieusement et le diagnostic assis d'une façon rigoureuse, surtout en raison de l'absence d'exanthème (*typhus non tacheté*) et de plusieurs périodes pyrétiques dans le cours de l'affection, séparées par des intervalles d'apyrexie plus ou moins longs. (La découverte d'Obermeier ne s'était pas encore produite à cette époque).

Plus tard, lors de la terrible épidémie de typhus exanthématique qui désola l'Algérie en 1868, et en particulier la province de Constantine, plusieurs médecins militaires signalèrent incidemment la présence *probable* du typhus récurrent, concurremment avec celle du typhus proprement dit.

Ce sont : M. le médecin principal Vital, pour la circonscription de Constantine (qui comprenait les ambulances de typhiques d'Aïn-el-Bey, du Djebel-Ouach, de Bellevue, de Tébessa, d'Aïn-Beïda et d'El-Miliah), et M. le médecin principal Gueury, pour la circonscription de Philippeville. M. Vital rappelle d'abord l'épidémie de typhus à rechutes signalée par M. Arnould à Aïn-el-Bey, en 1866, et dont nous venons de parler. Cette épidémie fut suivie presque immédiatement du typhus, au point que les deux affections se mêlèrent intimement. Il remarque ensuite, avec juste raison, que la mortalité par typhus présenta des écarts si grands d'une circonscription à l'autre que tout porte à penser que, sur plusieurs points, le typhus proprement dit ou typhus tacheté a été confondu avec le typhus non tacheté ou à rechutes.

M. Gueury est encore plus réservé sur la nature véritable du typhus observé à Philippeville où il y eut « ictericité dans la moitié des cas, le plus souvent absence d'exanthème, *fièvre récurrente* plusieurs fois constatée, retour très prompt à la santé, sous l'influence des toniques et d'un régime substantiel, faible mortalité relative (1 sur 7,7). Il semble, ajoute M. Vital, qui relate les faits, qu'il y ait eu là comme à Aïn-el-Bey, bien

plus un *relapsing fever* qu'un typhus proprement dit. » (Loc. cit. p. 89).

De fait, presque tous les auteurs qui ont étudié le typhus récurrent ont noté sa coexistence avec le typhus exanthématique. Il est probable qu'un certain nombre de cas ont échappé et échappent journellement encore à la sagacité des médecins d'Algérie, où le typhus exanthématique existe toujours à l'état endémo-épidémique dans un grand nombre de localités.

Le cas dont nous venons de relater l'observation, et qui est resté sporadique, a certainement été contracté dans le quartier indigène de Constantine où, chaque année, on signale un certain nombre de foyers de typhus exanthématique. Reggaz, en sa qualité d'ordonnance d'officier, et comme il nous l'a dit lui-même, passait la plupart de ses loisirs avec ses coreligionnaires du quartier précité. Toutefois nous devons dire qu'aucun cas de typhus récurrent n'a été observé jusqu'ici par les différents médecins qui exercent à Constantine et que nous avons questionnés à ce sujet.

Il n'en est pas moins prouvé que le typhus récurrent existe en Algérie et qu'un examen plus approfondi, surtout au point de vue hématologique, pourra permettre d'en déceler de nouveaux exemples.

Il nous semble inutile d'insister davantage sur le service inappréciable que peut rendre, dans les cas douteux, l'examen microscopique du sang. Nous avons, du reste, signalé ailleurs son utilité incontestable dans une autre maladie dont les formes frustes et anormales sont si fréquentes : le Paludisme (1).

En terminant, qu'il nous soit permis d'adresser à M. le professeur Vaillard nos bien vifs et respectueux remerciements pour avoir bien voulu examiner une de nos préparations hématologiques, et confirmer à la fois la présence des spirilles d'Obermeier et notre diagnostic.

---

(1) A. Billet. — *Sur quelques formes anormales du paludisme* (*Presse médicale*, 1901, 1er sem., p. 160).

BIBLIOGRAPHIE.

La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie, ses causes et sa prophylaxie; par le D[r] **Scherkin** (*Voienno Medicinski Journal,* octobre 1901).

La statistique des morts subites, établie par le D[r] Scherkin, embrasse une période de cinq ans, de 1894 à 1898 inclus, et comprend 537 cas (1). D'après la classification adoptée par le service de santé de l'armée russe, tous les faits sont réunis sous 3 chefs : Mort subite *par maladies, par accidents, par suicide.*

TABLEAU I. — *Répartition des cas de mort subite par maladies, accidents et suicide.*

		1894.	1895.	1896.	1897.	1898.	TOTAL.
Morts subites	par maladies.....	24	53	54	34	39	204
	par accidents....	42	49	58	35	39	223
	par suicide......	26	21	21	19	23	110
TOTAUX par années.		92	123	133	88	101	537

1[er] GROUPE. — *Mort subite par maladies.*

Les observations renfermées dans ce groupe sont relatives aux jeunes soldats en dehors de tout état morbide apparent, ou au cours d'une maladie et entrés à l'hôpital depuis moins de 24 heures.

Elles sont au nombre de 204 :

En 1894....	24
1895....	53
1896....	54
1897....	34
1898....	39

(1) Le Cercle de Varsovie compte : 57 régiments d'infanterie, 7 corps de troupe de chasseurs, 16 régiments d'infanterie de forteresse, 6 bataillons d'artillerie de forteresse, 11 brigades d'artillerie de campagne ; 7 batteries montées, fractions de parcs d'artillerie, 25 régiments de cavalerie, 6 régiments de cosaques, 4 bataillons de sapeurs, 2 bataillons de pontonniers, 1 bataillon de chemin de fer.

L'auteur ne donne pas l'effectif de ces corps de troupe.

La diminution, dans les deux dernières années, résulte de l'amélioration de l'état sanitaire. La faible proportion, en 1894, s'explique par le petit nombre d'autopsies pratiquées et par l'insuffisance des rapports médico-légaux.

TABLEAU II. — *Maladies infectieuses.*

Chiffre absolu.	MALADIES qui ont occasionné la mort subite.	CAS.	COMPLICATIONS.	CAS.	ANTÉCÉDENTS.	NOMBRE.
46	Broncho-pneumonie.	24	Pleurésie....	2	Néphrite chronique..	2
			Endocardite..	1	Tuberculose pulmonaire..........	1
			Péricardite...	2	....	1
			Méningite....	2	»	»
	Maladies infectieuses sans lésions appréciables à l'autopsie.	8	»	»	»	»
	Pleurésie avec épanchement.........	3	»	»	»	»
	Grippe............	3	»	»	Pleurésie chronique.	1
	Typhus............	3	»	»	Pleurésie chronique.	1
	Néphrite aiguë avec urémie..........	3	»	»	Péricardite chronique	1
	Diphtérie..........	1	»	»	»	»
	Rougeole..........	1	»	»	»	»

Dans les observations ci-dessus, la mort subite est survenue chez des anciens soldats, bons sujets, qui avaient persisté à faire leur service tant que leurs forces le leur avaient permis.

TABLEAU III. — *Maladies du cerveau et de ses annexes.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont occasionné la mort subite.	CAS.	ANTÉCÉDENTS.	NOMBRE.
32	Hémorragie cérébrale........	10	Hypertrophie du cœur consécutive à une néphrique chronique..	2
			Hypertrophie des vaisseaux par alcoolisme.	8
	Méningite chronique, scléreuse..................	6	»	»
	Méningite tuberculeuse......	6	»	»
	Méningite épidémique aiguë..	2	»	»
	Epilepsie (pendant la crise)...	3	»	»
	Echinocoques du cerveau	1	»	»
	Tumeurs du cerveau	3	»	»
	Foyer de ramollissement du cerveau	1	Syphilis...............	1

En général, les accidents mortels (tableau III) se sont produits à la suite de surmenage, pendant les manœuvres, les exercices, à la suite d'excès de boisson et d'alimentation.

TABLEAU IV. — *Maladies du cœur.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.	ANTÉCÉDENTS.	NOMBRES.
29	Dégénérescence graisseuse...	10	Pleurésie purulente...	1
			Abcès du médiastin...	1
			Tuberculose chronique de la plèvre........	1
			Néphrite chronique....	1
	Athérome des vaisseaux.......	7	»	»
	Insuffisance organique du cœur.	7	»	»
	Hypertrophie du cœur.......	2	Pleurésie chronique...	2
	Péricardite................	2	»	»
	Endocardite aiguë...........	1	»	»

L'étiologie des maladies du tableau IV ressortit à l'alcoolisme chronique, à l'obésité. La mort subite est survenue à la suite de grands efforts développés aux exercices de gymnastique, d'équitation ou pendant les manœuvres.

TABLEAU V. — *Occlusion intestinale aiguë.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.
23	Volvulus et occlusion............	18
	Occlusion du rectum.............	4
	Occlusion par masses de vers......	1

Les rapports établissent la coïncidence de l'occlusion (tableau V) avec l'ingestion de repas copieux, après lesquels les hommes avaient fait des exercices fatigants, étaient de garde. Ils signalent aussi quelques faits observés pendant que les hommes mangeaient en marchant.

TABLEAU VI. — *Maladies infectieuses subaiguës chez des malades qui ne s'étaient pas encore alités.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.	COMPLICATIONS.	CAS.
22	Phlegmons, furoncles, abcès.	4	Pyémie..	4
	Erysipèle de la face.........	3	Méningite.	3
	Typhus.	3	Péritonite.	2
			Perforation des intestins..............	1
	Tuberculose latente.........	3	Tuberculose miliaire..	3
	Grippe....................	2	Parotidite............	1
			Laryngite	1
	Phlegmon du cou.	2	Asphyxie............	2
	Abcès rétro-laryngien.	1	Asphyxie.	2
	Pérityphlite................	1	Péritonite.	1
	Tuberculose intestinale......	1	Péritonite............	1
	Néphrite.	2	Péricardite........ ..	2

TABLEAU VII. — *Tuberculose.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.	COMPLICATIONS.	CAS.
17	Tuberculose des poumons, de la plèvre, des intestins....	17	Dégénérescence du cœur	»

Les cas de tuberculose du tableau VII, concernant des malades sortis de l'hôpital par billet, sont morts soit avant de se mettre en route, soit à peine arrivés dans leur famille, soit en chemin de fer.

TABLEAU VIII. — *Catarrhe gastro-intestinal.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES QUI ONT OCCASIONNÉ la mort subite.	CAS.	COMPLICATIONS.	CAS.	ANTÉCÉDENTS.	NOMBRE.
15	Catarrhe gastro-intestinal d'origine inconnue.	11	Péritonite aiguë.	2	»	»
	»	1	»	»	Tuberculose intestinale...	1
	Choléra asiatique.....	1	»	»	»	»
	Dysenterie...........	1	»	»	»	»
	»	»	Néphrite aiguë..	1	»	»

TABLEAU IX. — *Maladies chroniques du tube digestif.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.	COMPLICATIONS.	CAS.
7	Ulcères de l'estomac........	4	»	»
	Ascarides dans l'intestin.....	2	Vomissement d'ascarides avec asphyxie..	1
			Perforation de l'intestin et péritonite.......	1
	Œdème de l'œsophage......	1	Hémorragie..........	1

TABLEAU X. — *Maladies aiguës de l'abdomen.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.
5	Péritonite aiguë tuberculeuse......	2
	Péritonite aiguë hémorragique, de cause inconnue................	3

TABLEAU XI. — *Maladies des bronches.*

CHIFFRE absolu.	MALADIES qui ont OCCASIONNÉ LA MORT SUBITE.	CAS.
1	Hémorragie des bronches, de cause inconnue....................	1

Si l'on envisage la fréquence de la mort subite dans les différentes armes, on remarque que la plus grande proportion, due aux maladies infectieuses aigües ou chroniques, revient à l'artillerie de forteresse des postes de Novo Georgiew (6), Ivangorod (6) et Varsovie (6). Cette particularité s'explique par la présence de petits détachements dans les forts éloignés d'où les malades ont à subir des transports de 5 ou 6 verstes avant d'arriver à l'hôpital ou aux postes de secours les plus voisins.

Au point de vue étiologique, on note que les maladies de cœur sont souvent les causes de mort subite dans l'infanterie, de toutes les armes, celle qui supporte les plus grandes fatigues dans les manœuvres. Sur 28 faits d'ordre cardiaque, 22, ou 78,6 pour 100 appartiennent à l'infanterie, 4 à la cavalerie et 2 à l'artillerie de forteresse. Les autres maladies donnent une proportion d'accidents à peu

près égale dans les différentes armes. Ainsi, de 46 décès survenus au début des maladies infectieuses, la part proportionnelle de l'artillerie est de 12, c'est-à-dire un peu plus d'un quart ; on voit dans cette arme les maladies chroniques fournir 8 cas, soit un quart, et les maladies du cerveau 8, c'est-à-dire un quart également. Dans la cavalerie et l'artillerie de campagne, il n'y a de prédominance d'aucune affection.

2e Groupe. — *Cas de mort subite accidentelle.*

Tableau XII.

GENRE DE MORT.	CHIFFRE absolu.	CIRCONSTANCES PARTICULIÈRES.	NOMBRE.	CAUSES.
Submersion..	101	A la baignade................	69	Asphyxie.
		En faisant boire les chevaux ou en traversant la rivière, en apprenant à nager..........	18	
		Divers......................	14	

Tableau XIII.

GENRE DE MORT.	NOMBRE.	GENRE DE MORT.	NOMBRE.
Asphyxie par oxyde de carbone....................	15	Traumatismes : chutes dans l'escalier, chutes pendant la glace...............	5
Ecrasement par trains ou voitures..................	17	Ecrasement par arme d'artillerie ou par le matériel d'artillerie aux écoles à feu..................	3
En service commandé ou pendant des travaux libres....	12	Empoisonnement volontaire par poudre insecticide dans la gamelle, mais la mort étant due à l'introduction de substances alimentaires dans les voies respiratoires.................	1
Morts accidentelles par coup de feu.................	11	Alcoolisme aigu...........	19
Chute de cheval et contusions abdominales............	9		
Explosions dans les magasins d'artifices, aux manipulations dans les polygones...	7		
Morts dans les rixes en état d'ivresse..............	7		
Fulguration..............	7		
Coups de soleil pendant les manœuvres ; exercices physiques pendant la chaleur, surtout après le repas.....	6		

Les 19 cas de mort subite par alcoolisme aigu (tableau XIII) constituent une proportion de 9 pour 100 dans le nombre total des décès par accidents. Sur 19 hommes, 15 ont succombé directement à l'action toxique de l'alcool. Dans 3 observations, la mort a été la conséquence

de l'introduction dans les voies respiratoires de matières vomies dégluties. Les choses se passent de la façon suivante : les hommes rentrent à la caserne sans conscience de leur état, se couchent habillés et se recouvrent soit de leur manteau, soit de leurs couvertures, cachés ainsi à l'attention de leurs camarades. Quand les vomissements surviennent dans ces conditions et en pleine narcose alcoolique, les matières vomies passent dans les voies respiratoires et amènent l'asphyxie.

Les accidents par oxyde de carbone sont survenus chez des hommes isolés, surtout chez des ordonnances qui couchaient au domicile des officiers, et chez des secrétaires dormant dans des chambres à part.

3e Groupe. — *Cas de mort par suicide.*

Tableau XIV.

MODES DE SUICIDE.	NOMBRE.	JEUNES SOLDATS.	ANCIENS SOLDATS.	CAUSES DE LA MORT.
Par armes à feu...........	52	7	45	Perforation des organes internes.
Pendaison................	41	22	19	
Empoisonnement...........	5	1	4	
Egorgement...............	4	3	1	
Broiement sous le train.....	4	3	1	
Submersion...............	3	3	»	
Lancement par la fenêtre. ..	1	»	1	

Le suicide s'observe surtout chez les jeunes soldats incorporés depuis très peu de temps; ils fournissent un tiers des cas. D'après les enquêtes, la nostalgie en est la cause principale; elle atteint surtout ceux qui se font difficilement aux débuts pénibles du service militaire, qui ont laissé dans leur pays une fiancée, une femme ou des enfants. Les rapports médico-légaux signalent encore des tares nerveuses héréditaires, des chagrins récents. A l'autopsie, on note des lésions du système nerveux central, des inflammations chroniques des méninges avec adhérences. Dans les antécédents, on relève des suicides dans la famille et l'aliénation mentale. Certains sujets avaient présenté déjà, avant leur arrivée au régiment, des troubles cérébraux. Chez les anciens soldats, le suicide procède de l'alcoolisme, surtout chronique; il est quelquefois aussi commis en état d'ivresse ou sous l'empire, l'accès terminé, de la crainte d'une punition pour ivresse ou pour acte d'indiscipline. Plus rarement, chez ces derniers, on signale des troubles psychiques, l'hérédité nerveuse, des maladies du système nerveux, l'amour malheureux, des chagrins domestiques. Dans deux observations, la fatale détermination a été prise à l'hôpital, pendant un accès de délire, dans le courant d'une maladie infectieuse aiguë.

Sur 71 suicides, 20, c'est-à-dire 30 p. 100, ont été commis par des sous-officiers de mauvaise conduite habituelle.

Les lésions organiques consignées dans les rapports d'autrefois doivent être acceptées sous certaines réserves. Elles ont été quelquefois introduites dans ces rapports pour se mettre en règle avec la religion et obtenir le permis d'inhumer.

Prophylaxie. — Après avoir passé en revue les différents genres de mort subite observés, et en avoir tiré des conclusions prophylactiques, qui découlent naturellement des circonstances dans lesquelles les accidents mortels se sont produits, l'auteur dénonce spécialement l'alcool comme le plus grand fléau. C'est à son action néfaste que l'on doit les 19 cas d'alcoolisme aigu, les 7 décès survenus dans des rixes. C'est l'alcoolisme chronique qui amène la dégénérescence des vaisseaux, les affections du cœur et du cerveau, c'est lui qui est fréquemment la cause directe ou indirecte de la mort subite. TALAYRACH.

Contribution à l'étude de la chimie industrielle des farines et particulièrement du gluten et de l'acidité, par **M. Ch. Manget,** pharmacien-major de 1re classe, docteur de l'Université de Nancy (École supérieure de pharmacie).

Cette thèse, soutenue avec succès par M. Manget, devant l'École supérieure de pharmacie de Nancy, ne contient pas moins de 110 pages et constitue un véritable guide pour les chimistes appelés à apprécier la valeur commerciale des farines.

M. Manget ne s'est pas contenté de passer en revue les récents travaux publiés sur la composition des farines, et de discuter les méthodes de dosage que les divers auteurs préconisent; il a entrepris, en outre, une série d'expériences nouvelles, minutieusement étudiées, dont les résultats, précis autant qu'il est possible, l'ont conduit à des conclusions pratiques qui ne sauraient passer inaperçues.

C'est ainsi que, par l'étude chimique des phases successives d'une mouture, il démontre qu'il est nécessaire, dans les grandes moutures, et contrairement aux usages établis, de broyer séparément les blés d'essences diverses. — Il dose la chimie du blé d'une formule de rendement en farine applicable aux moutures par cylindre; il unifie le dosage du gluten humide, confirme la préexistence du gluten dans la farine, insiste longuement sur la nature, la proportion et le rôle de la *gliadine,* en fixe le pouvoir rotatoire et la capacité acide, et détermine le rapport qui doit exister entre elle et la *gluténine.*

Par d'ingénieux graphiques, résumés synoptiques de ses analyses, il montre le rapport du gluten avec les différents éléments de la farine.

Recherchant les causes déterminantes de l'acidité d'une farine récente, il établit expérimentalement que le gluten possède des propriétés acides dérivant de la gliadine et de la matière grasse. Il démontre enfin que le plus sûr moyen de contrôler la qualité d'une farine, c'est d'en doser les deux principes : *gliadine* et *gluténine.*

La thèse de M. Manget a un cachet d'originalité qui n'échappe pas à la lecture ; elle a, de plus, et surtout, une réelle valeur scientifique. En appliquant les méthodes nouvelles qui y sont clairement exposées, l'expert-chimiste pourra, dorénavant, indiquer avec précision soit les qualités et les défauts des blés destinés à la mouture, soit le sens dans lequel des mélanges rationnels doivent être faits pour améliorer les farines par voie de coupage, soit enfin les caractères que doivent présenter à la panification les farines à employer. A. Barillé.

Notes sur quelques cas de fulguration dans l'armée anglaise dans le Sud-Africain, par le Dr **Berne**, R. A. M. C. (*British medical Journal*, 25 janvier 1902).

De novembre à avril les orages sont extrêmement fréquents dans le Sud-Africain, principalement dans les régions montagneuses. L'auteur rapporte deux faits intéressants par la multiplicité des cas et la différence très nette des accidents observés.

En septembre 1901, la foudre tomba sur le centre d'une tente qui abritait six hommes couchés les pieds tournés vers le milieu. Quatre hommes furent atteints ; chez deux d'entre eux le courant sembla avoir monté le long des membres inférieurs et avoir quitté le corps au niveau des fesses, après avoir causé de graves brûlures ; un troisième blessé présentait à la nuque une plaie de la dimension d'un florin et un sillon mordant sur la naissance des cheveux ; il se plaignait d'une violente céphalée ; le quatrième blessé fut plus légèrement atteint, il n'accusait que la sensation due au choc de la secousse électrique. Dans les trois premiers cas on observait le shock proprement dit et des brûlures étendues des vêtements de dessous ; ces blessés, évacués de suite sur un hôpital, ne purent être suivis par l'auteur.

La deuxième observation porte sur une troupe de 500 hommes en reconnaissance, qui fut surprise par un orage d'une violence extrême le 17 novembre dans la soirée, orage accompagné d'une pluie torrentielle. Un officier et deux hommes furent sérieusement atteints et un grand nombre de soldats reçurent des chocs légers. Le lieutenant-colonel Porter, du royal army medical corpse, fut atteint et décrit ainsi ses impressions : « J'aperçus au-dessus de ma tête un éclair affectant plutôt une forme circulaire, d'une couleur rose, puis je ressentis comme un coup de massue sur la tête ; je fus jeté à bas de mon cheval qui, touché lui aussi, fit un bond en avant ; pendant plusieurs jours, je ressentis au cou une violente douleur ». Un homme qui portait un morceau de bois sur l'épaule fut jeté à bas de son cheval, le morceau de bois fut fendu par la foudre, le blessé eut une paralysie sensorielle et motrice du côté droit du corps pendant vingt-quatre heures.

L'auteur attribue la légèreté relative des accidents survenus le 17 novembre à ce fait que les hommes étaient complètement mouillés par la pluie, et que les sabots des chevaux plongeaient littéralement

dans l'eau. Dans la première observation, au contraire, les hommes étaient au sec sous la tente. Presque tous les hommes atteints légèrement, et ils furent nombreux, accusèrent une sensation de goût particulière dans la bouche, analogue à celle que provoque le soufre en ignition ; l'auteur lui-même observa ce phénomène pour son propre compte. VISBECQ.

Blessure par balle de la région motrice du cerveau. Rétention du projectile. Extraction suivie de succès, par le Dr **Douglas** (*British medical Journal*, 18 janvier 1902).

La rapidité des projectiles actuels fait qu'ils restent rarement dans les tissus, sauf quand ils sont tirés à grande distance ou qu'ils touchent après ricochet. A la tête, les blessures sont fréquemment mortelles, la première question qui se pose est celle de l'extraction de la balle; tout dépend de la position de la balle; si celle-ci est à la base du cerveau les chances de succès sont fort réduites.

Le lieutenant N..... est blessé cinq jours avant son arrivée à l'hôpital; le trou d'entrée est à la partie antérieure de la région pariétale droite, à deux doigts de la ligne médiane ; le cuir chevelu présente du gonflement, la surface osseuse est irrégulière; après la blessure l'officier resta hébété mais ne perdit pas complètement connaissance. A l'arrivée à l'hôpital l'intelligence est conservée, le pouls est bon, la respiration est irrégulière; on constate de la paralysie partielle du côté gauche de la face, le bras gauche peut à peine être écarté du tronc, l'avant-bras et la main sont engourdis.

La radiographie ne donne aucune indication; l'auteur se décide à opérer à cause des phénomènes de compression. Le lambeau incisé va de la racine des cheveux à deux doigts au-dessus et en arrière de l'apophyse mastoïde ; on constate une fracture en sillon ayant intéressé la table externe en avant et la totalité de l'os en arrière, il y a de nombreuses esquilles qui sont enlevées ainsi qu'une portion de matière cérébrale qui procidait au travers de la dure-mère; on sent le projectile qui peut être enlevé ; il était dans une position verticale, son enveloppe était déchirée, soulevée, et un fragment pointait vers la périphérie du crâne.

Vingt-quatre heures après l'opération, la paralysie faciale a disparu, le quatrième jour le blessé fléchit l'avant-bras sur le bras, le septième jour il recouvre les mouvements du poignet, puis reviennent ceux des doigts et enfin ceux du pouce. Le quatorzième jour, les sutures sont enlevées, les mouvements sont tous possibles, mais avec effort; enfin, au mois d'octobre, c'est-à-dire deux mois après le jour de la blessure, tout est rentré dans l'état normal. — VISBECQ.

Reh. — Utilisation de l'acétylène par le service de santé en campagne (*Deutsche Militärärz-Zeitsch.* Janvier 1902, p. 9).

Les moyens d'éclairage, actuellement à notre disposition (lanternes,

bougies) pour rechercher les blessés sur les champs de bataille, ou pour pratiquer des opérations et des pansements la nuit, dans les diverses formations sanitaires, sont notoirement insuffisants. C'est une lacune tout à fait regrettable, étant donné l'importance du rôle réservé au service de santé, pendant la nuit qui suivra une bataille.

Le pétrole, l'essence, l'électricité ne sont pas des moyens d'éclairage pratiques. Les lampes à huile des lanternes fument, éclairent peu, et risquent d'incendier la paille de couchage, les tentes, etc.; les bougies ne peuvent être utilisées, que si on les met dans des lanternes. Enfin tous ces matériaux se comburent rapidement, et doivent être souvent remplacés. Ce sont là des questions longuement traitées par le Dr Nikolaï (*Deutsche Militärärz. Zeit.* 1899, n° 10). Cet auteur préconisait un appareil à acétylène, se composant d'un générateur, ayant les dimensions d'un havresac, et relié par un tube de caoutchouc à un brûleur, muni d'un réflecteur. Un brancardier portait à dos le générateur et tenait en main la lampe.

Le Dr Reh considère l'appareil de Nicolaï, comme inutilisable en campagne. En effet : il est trop grand et trop lourd, pour pouvoir être transporté en grand nombre sur les voitures du service de santé.

Cet appareil, en raison de la grande quantité de gaz contenue dans le générateur, n'est pas sans dangers, surtout si les soupapes de sûreté ne fonctionnent pas bien. Il est trop fragile et trop compliqué. De plus, il immobilise totalement un brancardier.

Il est enfin difficile à manier dans les bois, et surtout dans les broussailles, en raison de la longueur du tube de caoutchouc.

D'après Reh, pour qu'un système d'éclairage soit utilisable en campagne, il doit remplir les conditions suivantes :

1° Il doit être assez léger et maniable pour pouvoir être porté à la main, ou attaché à la ceinture, sans empêcher l'homme de remplir ses fonctions de brancardier;

2° Il doit être solide, sans dangers, et de construction simple, pour que les réparations soient faciles à exécuter;

3° Le combustible doit pouvoir être transporté et trouvé facilement.

Reh, après des essais qui ont duré plus de deux ans, vient de faire construire une lanterne à acétylène qui rappelle celle des automobiles. Son modèle, expérimenté par tous les temps, pluie, vent, orage, froid intense, a donné les meilleurs résultats.

Cette lanterne se compose essentiellement d'un corps cylindrique, surmonté d'un bec avec réflecteur en aluminium. Derrière celui-ci se trouve placé un réservoir renfermant de l'eau, dont on règle, au moyen d'une vis graduée, la pénétration dans le corps cylindrique, où se trouve le carbure. L'eau y pénètre goutte à goutte, et l'acétylène passe dans un compartiment gazométrique avant d'arriver au bec; le gaz se purifie en traversant un tampon spécial. En avant du réflecteur se trouve fixé, au moyen de charnières, un verre. Celui-ci peut d'ailleurs être protégé contre les chocs extérieurs, quand la lanterne ne sert pas, au moyen d'une plaque métallique; celle-ci se fixe facilement devant le

verre; on la met aussi aisément dans sa poche. La lanterne se porte à la main ou s'accroche à la ceinture.

Les fragments de carbure employés doivent avoir un diamètre moyen de 10 à 15^{mm}.

Dans le type choisi par Reh, l'éclairage dure de deux à quatre heures, suivant les dimensions qu'on donne à la flamme. Rien n'empêche d'ailleurs de faire construire de plus grandes lanternes, pour augmenter la durée de l'éclairage. Mais la chose semble inutile, car la lampe est facile à recharger.

Le maniement de cette lanterne est excessivement simple: un homme intelligent est susceptible de l'apprendre en très peu de temps.

Le carbure doit être conservé à l'abri de l'humidité, dans des récipients métalliques. Actuellement on peut se procurer cette substance dans toutes les grandes localités; elle revient à 60 centimes environ le kilogr., et dans un kilogr. on trouve plus de dix charges.

Le Dr Reh estime que chaque brancardier, chaque voiture sanitaire devrait être munie d'une lanterne de ce genre. Il y en aurait aussi aux postes de secours; on les placerait au nombre de trois ou de cinq (au bout de piquets élevés) aux extrémités des emplacements. Il en faudrait le même nombre pour pratiquer une opération.

Grâce à ce système d'éclairage, la recherche des blessés serait facilitée sur le champ de bataille, et si le poste de secours était muni d'une lanterne à verre rouge, les bancardiers la repéreraient sans aucune hésitation au milieu de l'obscurité. G. FISCHER.

VARIÉTÉS.

NOTES SUR LA NATURE DU SOL, LA FAUNE, LA FLORE DE LA RÉGION D'IGLI.

Par M. ROMARY (L.), médecin aide-major de 1re classe.

(*Suite et fin.*)

III. — FLORE DE LA RÉGION D'IGLI.

Nous ne prétendons pas décrire toutes les plantes qui peuvent se rencontrer dans le trajet de Djenien-bou-Rezg à Igli. Bien des végétaux, en effet, n'ont qu'une vie très courte; certains ne présentaient pas, au moment où nous les avons rencontrés, des caractères botaniques suffisants pour les déterminer sûrement; enfin, quelques espèces ne sont pas encore décrites et nous avons été souvent très embarrassé pour faire leur détermination, surtout dans les circonstances de la vie en

colonne. Quoi qu'il en soit, nous croyons, dans la liste suivante, ne rien omettre d'essentiel.

Contrairement à ce qui se passe généralement, l'été correspond ici à la morte-saison d'un grand nombre de végétaux.

Cryptogames. — En raison de la grande sécheresse du sol, on ne trouve ni mousses, ni lichens, ni champignons, ni fougères. Quelques algues aux points d'eau.

Graminées. — L'alfa (ar. halfa), stipa tenacissima, est rare au Sud de Djenan-ed-Dar. Le drinn-arthraterum pungens, ou aristida pungens dont le grain (loul) est utilisé dans l'alimentation, pousse dans les terrains sablonneux et surtout dans le Grand Erg.

Dans la Zousfana, nombreuses variétés appartenant au groupe des Festucécs.

Orge, sorgho, millet, blé (rare), dans les oasis.

Arundo-donax et arundo phroymites (roseaux) dans les endroits humides, mais rares comme eux.

Cypéracées. — Carex, au bord des redîrs (Zousfana, oued Guir).

Palmiers. — Phœnix dactylifera ou palmier dattier, le roi des oasis.

Joncées. — Juncus maritimus, même habitat que le carex; juncus punctatus à Fendi.

Liliacées. — A signaler spécialement une fritillaire analogue à la fritillaria oranensis, mais ayant des fleurs d'un blanc de lys au lieu de rouge pourpre. Cette plante se rencontre à Igli et dans les environs (terrains secs et berges des Oueds); nous l'appellerons provisoirement Fritillaria Igliensis; quelques scillus indéterminées. Une plante du genre Allium var. Vers Zafrani.

Allium cepa et allium Sativum (ail), rare, dans les oasis.

Conifères. — Une seule variété, l'ephedra alata, ar. alenda, tribu des guétacées, arbuste petit, résineux à écorce rugueuse. Pousse dans les terrains secs; rencontré sur toute l'étendue de l'itinéraire de la colonne.

Euphorbiacées. — Différentes espèces : à mentionner l'euphorbia obtuxfolia, appelée aussi euphorbia mauritania, plante trouvée aux Canaries, récoltée surtout à Zaouïa Tahtania et dans la Zousfana inférieure.

Polygonées. — Ghenopodium var. Vers El Aouedj.

Salsolacées. — Atriplex halimus, ar. Ktafou guetaf, arbuste argenté, rameux, très important pour la nourriture des chameaux. Abondant surtout dans l'oued Dermes et le confluent de la Zousfana avec l'oued Guir. Nous croyons qu'il serait possible de retirer de cette plante, par la combustion, des cendres utilisables pour le lessivage du linge, en raison de leur forte teneur en sels alcalins. Malheureusement la nécessité de ménager le pâturage, déjà trop restreint pour des animaux, interdit cet usage.

Traganum nudatum, ar. damrân, arbrisseau très rameux, important pour la nourriture des chameaux (Hassi-el-Mir-Igli).

Anabasis articulata (ou salsola articulata), arbrisseau rigide, généralement brouté, très rameux, à rameaux droits et non charnus, divers points, notamment entre Djenan-ed-Dar et Fendi.

Anabasis aretioïdes (choux-fleurs du bled), plante bizarre formant sur le sol des mamelons irristacés, glauques, durs, piquants, plante inutilisable qui, en certains points, forme presque toute la végétation; rare dans les terrains d'alluvions récents. Ne descend pas au-dessous de Taghit.

Alsinées. — Gymnocarpon decandrum (ou G. fructicosum), ar. gefua, arbrisseau à rameaux divariqués, généralement brouté, ce qui lui donne un aspect sphérique au Sud de Duveyrier; abondant surtout vers Ksar El-Adzoudj, non rencontré après El-Morra. Les chameaux le broutent quand ils n'ont pas autre chose.

Tamariscinées. — Les tamarix (T. gallica et T. articulata) sont les plantes dominantes dans le lit des oueds (ar. ethel ou tarfa). Le tamarix a les dimensions d'un arbuste et parfois d'un arbre, certaines touffes sont surélevées au-dessus du terrain environnant, et le sable reste fixé dans les racines enchevêtrées. On rencontre fréquemment sur les branches des renflements ovoïdes dont l'axe correspond à celui de la branche qui les porte, ce sont des galles dont nous avons extrait un tannin utilisable. Nous n'avons pu nous procurer le cynips, insecte créateur de la galle, et que l'on n'a pas encore réussi à acclimater dans le Tell. On trouve dans les oasis un tamarix cultivé appelé Tacahout.

Crucifères. — L'anastatica Jerochuntina, ou rose de Jéricho (Ksar-el-Adzoudj), remarquable par la propriété que possède la plante de recourber ses rameaux secs en une sorte de pelote que le vent pousse devant lui et qui, sous l'influence de l'humidité, s'étale de nouveau pour se contracter ensuite par la sécheresse.

Brassica var.? (Zousfana inférieure); alyssum var.? (alyssum luteolum), même habitat; choux (ne pourissant jamais), et navets dans les oasis.

Renonculacées. — Entre Taghit et Barrebit, une renonculacée (adonis) indéterminée.

Ampélidées. — Vignes dans les oasis, surtout à Beni-Abbès.

Rutacées. — Peganum Harmala (ar. Harmel), herbe glabre à feuilles multiples, très employée en médecine indigène.

Géramacées. — Une plante à fleurs violettes, non décrite; cinq étamines fertiles, espèce voisine de l'erodium montanum, mais non vivace.

Cactées. — Cactus opuntia, oasis, peu répandu.

Cucurbitacées. — La coloquinte (citrullus ou cucumis colocynthus), ar. hadej, dans les sables des Oueds au Sud de Ksar-el-Azoudj, plante drastique et amère, utilisée à Beni-Abbès contre la dysenterie. Dans les oasis, le melon (cucumis melo), le concombre (c. sativus), le potiron (cucurbita maxima), la kabouïa (c. pepo), la pastèque (cucumis atrullus).

Rhamnées. — Le Zizyphus lotus, jujubier, très épineux, arbrisseau.

Ombellifères. — Apium nodiflorum (sources de Zaouïa Tahtania), passe pour guérir la fièvre palustre.

Coriandre (oasis de Fendi).

Crassulacées. — Divers sedum, dont l'aargem? (oued Guïr).

Térébinthacées. — Pistacia terebinthus, térébinthe ou betoum, ne dépasse pas, au sud, Ksar-el-Adzoudj.

Légumineuses. — Acacia tortilis (gommier), commun dans les oueds vers Igli, le plus bel arbre après le palmier, donne peu d'ombre, gomme utilisable, atteint 7 mètres de haut; branches généralement courbes, bois peu résistant; Retama (ar. Retem), (partout), et Genista Saharœ (Duveyrier); Lotus pusillus ou africanus.

Rosacées. — Pimpinella, var.? vers Zafrani; dans les oasis, punica gronatum (grenadier), granatées; Lawsonia mermis ou henné (lithrariées), colorant, utilisé en médecine arabe. Utilisé avec succès par nous dans les cas de favus (extrait glycériné).

Primulacées. — Vers El-Moungar, recueilli une espèce nouvelle que nous avons appelée primula parviflora.

Apocynées. — Nerium oleander ou laurier rose (ar. devela); lieux humides, Fendi, O. Guïr, O. Messaoura, etc.

Borraginées. — Entre El-Moungar et Zafrani, une plante voisine du Cynoglossum nebrodense.

Convolvulacées, — Convolvulus supinus. Zousfana inférieure.

Solanées. — Pas d'échantillons spontanés. Dans les oasis, on cultive le tabac (nicotiana tabacum), l'aubergine (solanum Melongena), le piment (capsicum), ar. fel fel. Pas de pommes de terre dans les oasis.

Labiées. Salvia œgyptiaca : voile de la négresse, feuilles gaufrées (toute la route).

Orobanchées. — Phelippœa lutea et ph. violacea, vivant en parasite sur les salsolacées. Djenien bou-Rezg. — Duveyrier. Igli.

Dipsacées. — Cardicus getulus, chardon.

Composées. — Rhanterium adpressum, ar. arfedj, à Fendi; Auvillœa radiata ou bouchlela, importante pour la nourriture des chameaux: Artemisia herba alba et artemisia saharœ (ar. schik), vulgairement thym, plantes utilisées en médecine arabe, notamment comme vermifuge.

LE RECRUTEMENT DE L'ARMÉE ALLEMANDE EN 1900

Le recrutement en France a donné, au cours de ces dernières années, une moyenne de 325.000 inscrits (jeunes gens âgés de 20 ans), en diminution sensible sur les années précédentes. Si à ce chiffre on ajoute les 70 à 80.000 ajournés des deux classes antérieures, on obtient un total d'environ 400.000 jeunes gens âgés de 20 à 22 ans, sur lesquels les conseils de revision ont à exercer leur choix pour constituer le contingent annuel de l'armée. Ce contingent a été, en 1900, de 224.892 jeunes soldats, dont 3.682 versés dans les troupes coloniales.

Il est intéressant de rapprocher de ces données les renseignements ci-dessous, donnés sur le recrutement de l'armée allemande en 1900, par la *Revue militaire des Armées étrangères*, rédigée à l'État-major de l'armée (n° de janvier 1902).

Le nombre des jeunes gens sur lesquels les conseils de revision ont eu à statuer, en 1900, a été de 1.220 357, se décomposant de la façon suivante :

Jeunes gens de 20 ans	515.700
— 21 —	353.500
— 22 —	260.602
— plus âgés	90.555
TOTAL	1.220.357

Sur ce nombre, 160.084 ne se sont pas présentés, savoir :

Comme introuvables	62.265
Comme insoumis	97.819
TOTAL	160.084

Sur les 1.060.273 jeunes gens examinés, ont été :

Exclus	1.171	
Réformés	39.345	
Ajournés	573.799	(dont 311.672 de 20 ans
		238.592 de 21 —
		12.009 de 22 —
		11.526 plus âgés)

Ont été affectés au Landsturm (1er ban)	102.723
— à l'Ersatz-Réserve de l'armée de terre	80.986
— — — de la marine	1.130

Ont été déclarés bons à être incorporés 233.459, se décomposant en :

Jeunes gens de 20 ans	106.463
— de 21 —	56.201
— de 22 —	68.416
— plus âgés	2.379
TOTAL	233.459

De plus 1276 jeunes gens (565 de 20 ans, 711 de 21 ans) ont été classés dans la catégorie en surnombre (*Ueberzählig*), comme susceptibles d'être appelés sous les drapeaux en cas de déficit dans l'effectif des hommes bons à être incorporés.

Enfin, le nombre des engagés volontaires de 20 ans et au-dessus, pendant l'année 1900, a été de 25,175 dans l'armée de terre et de 1209 dans la marine.

Tous les jeunes gens visés ci-dessus avaient 20 ans ou plus de 20 ans, et étaient par conséquent soumis aux obligations du service militaire; mais, en outre, un certain nombre de jeunes gens sont entrés au service avant l'âge de 20 ans; en y comprenant environ 10,000 volontaires d'un an, ils sont au nombre de :

21,197 dans l'armée de terre;
1,541 dans la marine.

La décomposition du contingent à incorporer (233,459 hommes) est la suivante :

Armée de terre	Pour le service armé......	222.667	227.275
	Pour le service non armé..	4.608	
Marine................................			6.184

Le total des jeunes gens entrés dans l'armée de terre a donc été, en 1900 :

1° Hommes de la classe incorporés...........	227.275
2° Hommes de la classe ayant devancé l'appel comme engagés volontaires............	25.175
3° Engagés volontaires avant 20 ans, y compris les volontaires d'un an................	21.197
Soit..............	273.647

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Clarac. — La Guyanne française (*Géographie médicale*), Annales d'hygiène et de médecine coloniales, janvier, février, mars 1902.

R. Dumas. — Modifications de l'excrétion urinaire provoquées par l'accès paludéen (Même Revue).

Roques. — Variole et vaccine dans la région du Loango (*Congo Français*) (Même Revue).

A. K. — Fonctionnement du service de santé dans l'État indépendant du Congo (Même Revue).

Espagne.

Virgilo Hernando Quecedo. — Aperçu sur la vaccination (*La Medicina Militar Espagnola*, 10 janvier 1902).

Isidro Garcia Julian. — Des comprimés médicamenteux et de leur emploi en campagne (Même Revue, 25 janvier 1902).

Jeronimo Pérez Ortiz. — Examen micrographique des teignes (avec planches (Même Revue, même numéro).

Joaquin Mas Guindal. — Incompatibilités pharmaco-chimiques des médicaments (Même Revue, même numéro).

Italie.

A. Altobelli et G. Memmo. — De l'École d'application du service de santé militaire. Du phénomène de l'agglutination (*Giornale medico del Regio esercito*, 31 janvier 1902).

Allemagne.

Reh. — L'acétylène dans le service de santé en campagne (*Deutsche Militärarztliche Zeitschrift*, janvier 1902).

Neumann. — De l'équipement médical du médecin militaire (Même Revue).

Westphal. — Conduite à tenir sur le champ de bataille en présence de blessures, par armes à feu de petits calibres, d'après les expériences acquises dans la guerre de l'Afrique du Sud. Communication faite à la Société de Médecine militaire de Strasbourg (Même Revue).

Autriche-Hongrie.

Myrdacz. — La malaria dans l'armée autrichienne (*Der Militärärzt*, 17 janvier 1902). (A suivre.)

Danemark.

J. Kier. — La vaccination et la revaccination dans l'armée danoise au XIX[e] siècle (*Militærlægen*, janvier 1902).

C. Wessel. — De la périostite chez le soldat (Même Revue).

Russie.

Schoulguin. — La brigade de l'Amou-Daria au point de vue sanitaire (*Vuenno Médicinski journal*, décembre 1901).

Frantz Iocifof. — Des eaux de sources dans la garnison de Kertch (Crimée) (Même Revue).

Grande-Bretagne.

C.-B. Ball. — Au sujet de la réorganisation du service de santé dans l'armée anglaise (*Bristish med. journal*, 22 février 1902).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de janvier 1902.

1er janvier. M. Manon, médecin-major de 2e classe. — Supplément au travail intitulé : « Une piqûre de vipère au 138e régiment d'infanterie », suivi d'une étude sur les piqûres de reptiles venimeux en général.

1er janvier. M. Pichon, médecin-major de 2e classe. — Fractures multiples et irradiantes de la voûte et de la base du crâne avec destruction étendue des lobes frontaux droit et gauche. Survie de 11 jours.

6 janvier. M. Richard, médecin-major de 1re classe. — Luxation postéro-externe du coude droit, complète en ce qui concerne le radius, incomplète en ce qui concerne le cubitus. Réduction le 141e jour. Amélioration fonctionnelle considérable.

8 janvier. M. Ferraton, médecin-major de 1re classe. — Trois observations de gangrène gazeuse terminées par guérison.

8 janvier. MM. Bouvier, médecin-major de 1re classe, et Laplanche, médecin aide-major de 2e classe. — Méningite cérébro-spinale à marche foudroyante, consécutive à une otite moyenne suppurée chronique droite, 10 jours après la disparition de toute suppuration de l'oreille.

8 janvier. M. Toussaint, médecin-major de 1re classe. — Note sur la laparotomie retardée dans 13 cas d'appendicite à indication opératoire avérée.

9 janvier. M. Vigerie, médecin-major de 2e classe. — Note sur une petite épidémie observée à Bou-Saada.

10 janvier. M. Cousergue, médecin-major de 1re classe. — Phénomènes asphyxiques graves dans le cours d'une amygdalite aiguë venant compliquer une hypertrophie énorme des amygdales. Trachéotomie par moyens de fortune. Guérison.

11 janvier. M. Maljean, pharmacien-major de 1re classe. — A. Note sur la préparation de l'extrait de seigle ergoté. — B. Sur le dosage du formol.

14 janvier. M. Dercle, médecin-major de 2e classe. — De la pratique de notre médecine chez les Arabes.

15 janvier. M. Galzin, médecin-major de 2e classe. — Six cas simultanés de congélation du pied dans un bataillon alpin de chasseurs à pied.

21 janvier. M. SARTHOU, pharmacien aide-major de 1re classe. — De l'azote contenu dans les eaux.

21 janvier. M. ROUGET, médecin-major de 1re classe. — Infection tétanique dans le décours d'une fièvre typhoïde.

21 janvier. M. PRUVOST, médecin-major de 2e classe. — Le paludisme dans la garnison de Bône en 1900.

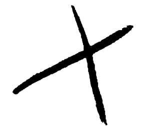
25 janvier. M. COMTE, médecin-major de 1re classe. — Rapport sur l'épidémie de scarlatine qui a régné dans la garnison de Nancy de novembre 1900 à août 1901.

25 janvier. M. V. MARTIN, médecin-major de 1re classe. — Considérations sommaires au sujet d'un cas d'ulcère perforant simple de la cloison, dit ulcère de Hajek.

27 janvier. M. DODIEAU, médecin-major de 2e classe. — Suicide par coup de feu à bout portant.

Vve ROZIER, *Gérante.*

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.



MÉMOIRES ORIGINAUX

TRAITEMENT DES HYDARTHROSES ET DES HÉMARTHROSES DU GENOU PAR L'AIR SEC CHAUFFÉ A 115°-120°.

Par M. L. Cahier, médecin-major de 1re classe.

Le traitement que nous venons préconiser ici s'applique plus particulièrement aux hydarthroses simples, aux hémo-hydarthroses et aux hydarthroses du genou, articulation sur laquelle se manifestent le plus fréquemment les affections de ce genre, aussi bien dans le milieu militaire que dans la pratique civile. Il serait, du reste, sauf quelques modifications à apporter dans l'appareil de chauffe que nous décrivons plus loin, applicable aux maladies analogues des autres jointures, mais nous n'avons eu, jusqu'ici, l'occasion de l'utiliser que pour l'articulation fémoro-tibiale.

Chacun sait combien, d'une façon générale, le traitement des épanchements séreux ou sanguins de la synoviale du genou est long et fastidieux pour le malade aussi bien que pour le chirurgien. Certes, nous ne voudrions pas faire le procès des méthodes les plus usitées aujourd'hui, méthodes dont l'efficacité n'est plus contestée et que, jusqu'à ces derniers temps, nous avons appliquées nous-même avec le succès qu'elles donnent habituellement : compression forcée localisée de M. le médecin principal Delorme, ponction simple ou suivie de lavages, arthrotomie, pour ne parler que des plus énergiques, mais leur emploi n'est pas toujours des plus aisés et quelques-unes ne sont pas exemptes de tout danger. Les chirurgiens qui ont recours à la compression forcée localisée, telle que la préconise M. Delorme, savent tous qu'il est difficile de la bien faire, qu'elle est, le plus souvent, douloureuse dans les quarante-huit heures qui suivent l'application du bandage, et que les sujets un peu nerveux ne la supportent ordinairement qu'avec beaucoup de peine, cela dit sans mettre en

doute son efficacité dans des mains exercées. D'un autre côté, les ponctions et l'arthrotomie exposent à une infection possible de la synoviale du genou, infection dont les conséquences peuvent être des plus sérieuses. C'est là, assurément, un accident rare à l'époque actuelle. Mais qui pourrait être assuré de l'éviter à coup sûr ? une faute d'asepsie est vite commise ; la désinfection des téguments du blessé, de l'opérateur ou de ses aides peut avoir été insuffisante, et les discussions qui ont, précisément, eu lieu dans le courant de l'année dernière au sein de la Société de Chirurgie prouvent combien l'asepsie des mains est difficile à obtenir ; un instrument peut, aussi, n'avoir pas été, malgré les précautions prises, stérilisé d'une façon absolue ; en un mot, il y a toujours un danger possible dans le fait de ponctionner ou d'ouvrir l'articulation du genou. Cette éventualité peut être considérée, à bon droit, comme un obstacle sérieux à la diffusion de ces procédés plus spécialement réservés aux chirurgiens professionnels. Nous ajouterons, enfin, que ces méthodes réclament une immobilisation sévère du membre pendant une période minima de douze à quinze jours, permettant ainsi le développement d'une atrophie rapide du quadriceps fémoral, atrophie dont la guérison réclame ultérieurement un traitement souvent long et assujettissant.

Ce sont ces considérations qui nous ont amené dans le courant de cette année, alors que nous avions un certain nombre d'hémarthroses et d'hydarthroses dans nos salles de l'hôpital, à utiliser l'action de l'air sec chauffé à 115°-120°, méthode qui, d'après Klapp (1), lui aurait permis d'obtenir la résorption de tous les épanchements séreux ou sanguins du genou qu'il a eu à soigner ; Klapp pousse la température de l'air chaud jusqu'à 150°.

Voici la description de l'appareil que nous avons imaginé pour chauffer l'articulation fémoro-tibiale, appareil dont le seul mérite est d'être simple, primitif même, mais bon marché.

Il comprend une caisse, un tuyau coudé en tôle, un four-

---

(1) *Munch. Med. Woch.*, n° 23, 1901.

neau à gaz qui peut être remplacé par une forte lampe à alcool ou à pétrole et un thermomètre.

La caisse est en bois, à parois pleines ; la nôtre est une caisse ordinaire d'emballage, transformée. Elle est rectangulaire, ayant 55 centimètres suivant ses dimensions transversales et 50 centimètres seulement pour la hauteur et le diamètre antéro-postérieur. Cette boîte a été divisée, par un trait de scie horizontal en deux moitiés égales, l'une inférieure, l'autre supérieure formant couvercle, s'adaptant l'une sur l'autre par simple application. L'adaptation est maintenue par quatre crochets avec piton, un pour les faces : antérieure, postérieure, droite et gauche de la caisse. On peut remplacer les crochets par quatre bandes de bois clouées chacune sur le rebord externe de la caisse supérieure, formant ainsi emboîtement.

Sur la face antérieure de cette boîte, face qui regarde le malade en position et correspond à la paroi transversale, se trouve un orifice ou lunette de 20 centimètres de diamètre, constituée, quand la caisse est fermée, par la réunion de deux demi-lunettes de 10 centimètres de rayon taillées aux dépens du bord de réadaptation de chaque moitié de l'appareil.

Cette ouverture, qui donne passage à la cuisse, est placée en dehors de l'axe médian antéro-postérieur de la boîte, du côté droit du sujet en place, et le bord externe de la circonférence se trouve à 4 centimètres environ de la réunion de la paroi antérieure avec la paroi latérale droite. Sur la paroi postérieure, juste en face de cette lunette s'en trouve une autre de 12 à 14 centimètres de diamètre seulement, taillée dans les mêmes conditions que la précédente et qui donne passage à la partie inférieure de la jambe.

Sur la paroi latérale gauche de la demi-caisse inférieure, et en son milieu, existe une troisième ouverture de 10 centimètres de diamètre qui sert à l'adaptation du tuyau d'apport de l'air chaud.

Dans l'intérieur de chaque demi-boîte, parallèlement à la paroi latérale gauche, se trouve une cloison en bois fixée à demeure, dans le sens antéro-postérieur, au moyen de quelques clous, à une distance de 15 centimètres de cette

paroi latérale gauche. Quand la caisse est fermée, les deux cloisons se correspondant n'en forment plus qu'une seule, laquelle divise ainsi la boîte en deux parties, une étroite : chambre d'adduction de l'air chaud, l'autre plus grande : chambre de chauffe. La communication entre les deux se fait au moyen de 16 trous percés dans la partie inférieure seulement de la cloison, disposés en quinconce sur deux rangées (8 par rangée); ces trous ont 2 centimètres de diamètre et sont espacés de 4 centimètres les uns des autres.

Enfin la paroi supérieure de la caisse, seulement dans la partie qui correspond à la chambre de chauffe est percée de 6 à 7 rangées parallèles de trous de 5 à 6 millimètres de diamètre, servant à l'échappement de l'air chaud; un de ces trous, celui qui se trouve placé à droite du genou et à peu près directement au-dessus de lui donne passage à la tige du thermomètre qui indique ainsi la température de la chambre de chauffe seule.

L'apport de l'air chaud se fait au moyen d'un tube en tôle coudé à angle droit, analogue aux tuyaux de poêle. Ce tuyau, qui se divise en deux parties, comprend une branche horizontale de 75 centimètres de long et de 9 centimètres de diamètre dont une extrémité entre, à frottement doux, dans l'ouverture latérale de la boîte tandis que l'autre se raccorde à la branche verticale. Celle-ci est tronconique; sa hauteur est de 40 centimètres; sa base, qui repose sur le fourneau, présentera une largeur et une disposition variables avec le système de chauffage qui sera utilisé; on lui adoptera trois petits pieds en tôle de 7 à 8 centimètres de haut si on se sert d'une lampe à pétrole ou à alcool. Comme nous employons le fourneau à gaz ordinaire, celui qu'on trouve dans les cuisines, cette base, dans notre appareil, mesure 20 centimètres de diamètre et présente 4 encoches de 2 centimètres de haut et 1 centimètre de large s'adaptant aux lames disposées en rayons qui, sur les fourneaux à gaz, servent de supports pour les marmites, casseroles, etc.

Enfin pour mesurer la température nous employons un thermomètre à étuve gradué jusqu'au-dessus de 150°; ce thermomètre est celui qui nous sert couramment pour

l'étuve à stérilisation des objets de pansement ; il est très exact mais coûte cher, 12 francs environ ; seulement, en raison de l'usage particulier auquel il est destiné, il n'est nullement nécessaire d'avoir un thermomètre tel que celui que nous employons ; il suffirait d'en acheter un portant seulement trois graduations : 110°, 120° 130°; dans ces conditions le prix en serait très peu élevé, d'autant qu'il n'est pas nécessaire de lui demander une grande précision.

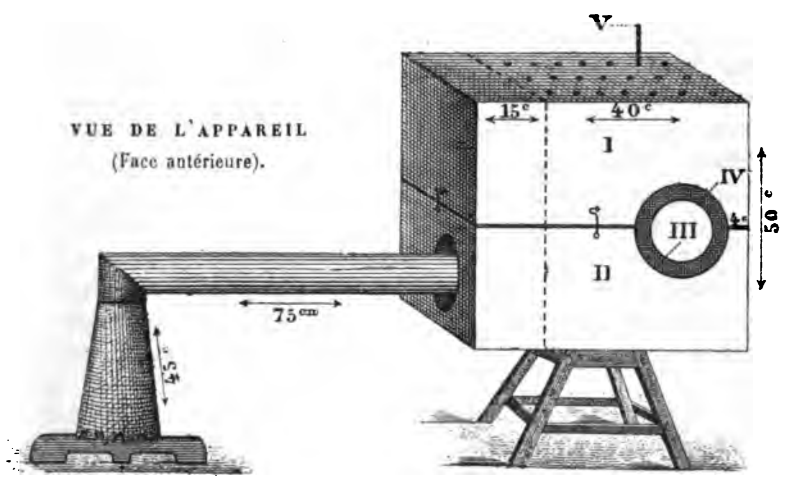


FIG. 1.

I Demi-caisse supérieure.
II. Demi-caisse inférieure.
III. Lunette antérieure.
IV. Lunette postérieure.
V. Thermomètre.

NOTA. — La ligne verticale pointillée indique l'emplacement de la cloison.

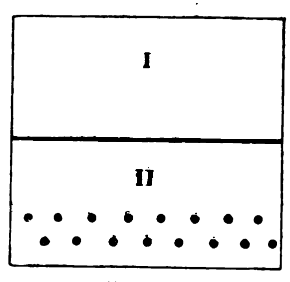


FIG. 2.

Cloison vue de face, la paroi latérale gauche étant enlevée.

I. Demi-cloison supérieure. II. Demi-cloison inférieure

L'appareil, tel que nous venons de le décrire suivant le type que nous avons fait construire par un infirmier de l'hôpital, mérite assurément l'épithète de primitif, mais il ne coûte presque rien, 5 à 6 francs au plus, en ne comptant pas le prix d'un thermomètre spécial qui serait de 4 à 5 francs ; un menuisier et un poêlier quelconques peuvent le faire sans la moindre difficulté. C'est pourquoi nous pensons qu'il est utilisable non seulement dans la pratique hospitalière et les infirmeries régimentaires mais encore dans la pratique privée, en raison de son bas prix et de la facilité de son emploi dont nous allons décrire la technique.

Quand on veut se servir de l'appareil, le malade est assis sur une chaise en face de la paroi antérieure de la caisse placée elle-même sur un tabouret ou un support quelconque de hauteur convenable ; si nous n'avons pas mis de pieds à la boîte c'est pour la rendre moins encombrante et plus portative. Le fourneau à gaz est posé à terre, relié à la conduite par un tube en caoutchouc, et sur lui on adapte la base du tuyau en tôle dont l'autre extrémité pénètre légèrement dans l'ouverture latérale. La demi-caisse supérieure qui a été enlevée pour permettre de passer le membre est remise en place et fixée par les crochets une fois la jambe en position. Le genou doit correspondre au milieu de la chambre de chauffe. On ferme complètement les deux lunettes au moyen de draps ou de serviettes formant tampon et protégeant la cuisse et le cou-de-pied contre le contact immédiat avec le pourtour des orifices. Toute la partie du membre renfermée dans la caisse doit rester absolument nue. Enfin, après fixation du thermomètre qui doit pénétrer assez profondément dans la chambre de chauffe, tout en permettant de lire au dehors la graduation à partir de 110°, on allume le fourneau dont on règle le débit de façon à atteindre 115° à 120° au bout de 5 à 6 minutes. Cette température doit être maintenue pendant une heure, au moins, et le malade qui garde le thermomètre sous les yeux peut la régler lui-même de façon à ce qu'elle reste constante, en ouvrant ou fermant plus ou moins le robinet du fourneau. On peut aussi éteindre le fourneau, tous les quarts d'heure, par exemple, et faire alors une

pause de quelques minutes, mais le temps réel de chauffe doit être, en tout cas, d'au moins 60 minutes, durée qui ne doit pas être sensiblement dépassée ; une séance quotidienne est suffisante. En augmentant la durée des séances ou en les rapprochant, on déterminerait de l'œdème de la jambe.

Au sortir de l'appareil de chauffe, on masse et on électrise les muscles cruraux et le genou pendant dix minutes environ et, en fin de séance, on entoure l'articulation d'une bande de flanelle simplement contentive.

La marche est interdite pendant les 10 ou 12 premiers jours, à moins que le liquide ne soit résorbé en un temps plus court, mais le malade peut, sans inconvénients, imprimer à l'article quelques mouvements qui sont plutôt favorables à l'assèchement de la synoviale et à la bonne nutrition des muscles, et se lever au bout de 7 à 8 jours tout en gardant le membre étendu et surélevé, position qu'il est, aussi, indiqué de conserver pendant le séjour au lit parce qu'elle facilite la circulation en retour chargée de drainer l'épanchement articulaire.

La résorption du liquide se fait, pendant les 5 à 6 premiers jours, avec une rapidité appréciable, pour ainsi dire, à l'œil nu ; nous avons vu, dernièrement, une hydarthrose volumineuse diminuer de quatre centimètres en 6 jours, telle hémarthrose qui, la veille, se présentait dure, tendue, rénitente, à peine dépressible, se montre, au bout de vingt-quatre heures, molle, souple, fluctuante. Cette intensité dans le processus de résorption ne suit pas une marche graduellement croissante et va, à partir du cinquième ou sixième jour en s'atténuant, mais, en somme, la disparition du liquide se fait à peu près d'une façon constante, régulière, continue et prompte.

L'atrophie musculaire qui apparaît ordinairement, avec rapidité, sitôt que l'épanchement est constitué et s'accentue ensuite de façon si fâcheuse, demeure, au contraire, limitée quand on a recours au traitement par l'air chaud et nombre de nos malades, au sortir de l'hôpital au bout de 20 à 25 jours ne présentent à ce moment, qu'une atrophie à peine sensible. Avec les autres modes de traitement toujours plus

longs, on constate habituellement, même quand le blessé paraît et se déclare guéri, la persistance d'une atrophie surtout prononcée sur le vaste interne, atrophie qui mettra plusieurs mois pour disparaître complètement.

Ce mode de traitement n'est nullement douloureux, pas même désagréable ; aucun des hommes que nous avons eus à traiter et que nous avons interrogés n'a trouvé les séances pénibles et beaucoup d'entre eux cherchaient à élever la température de la chambre de chauffe, loin de demander qu'on l'abaissât. Localement, sans doute en raison du fonctionnement exagéré auquel sont soumises les glandes de la peau du membre pendant les séances, nous avons observé, chez certains malades probablement prédisposés par leur état diathésique, l'apparition de quelques pustules acnéiques et de quelques petits furoncles, mais cela est plutôt exceptionnel et n'empêche nullement de continuer le traitement après quelques jours de repos. Nous avons aussi constaté, chez quelques-uns, l'apparition de phlyctènes grandes, au plus, comme une pièce de 50 centimes, attribuables à une chauffe trop rapide et dépassant 120° ; c'est là un accident insignifiant qui ne réclame aucune interruption dans la continuité des séances, mais il faut laisser les phlyctènes intactes et ne pas les vider.

Nous avons, depuis le mois de mars de cette année, utilisé le chauffage par l'air sec à 115° et 120° dans 13 hydarthroses dont plusieurs avec épaississement de la synoviale et dans 6 hémarthroses traumatiques dont 5 dues à un coup de pied de cheval sur le genou et 1 imputable à un choc des plus violents de la jointure contre un tronc d'arbre, l'homme étant emporté par un cheval emballé. La durée moyenne du traitement a été de 25 jours pour les hydarthroses et de 27,6 pour les hémarthroses. Or, le relevé de ces affections, fait pour les années 1899 et 1900 dans les registres de statistique de l'hôpital militaire, donne les chiffres suivants :

		NOMBRE DE CAS.	MOYENNE DES JOURS de traitement.
Année 1899	Hydarthroses	29	37
	Hémarthroses	2	39
Année 1900	Hydarthroses	26	33
	Hémarthroses	6	38
Moyenne des deux années	Hydarthroses	55	35
	Hémarthroses	8	38,5

C'est-à-dire que le traitement par le chauffage permet de gagner en moyenne 10 jours pour les hydarthroses et 10,9 pour les hémarthroses. Ces différences, réparties sur l'ensemble des affections de ce genre traitées annuellement dans les hôpitaux militaires, correspondraient à une économie annuelle notable des journées d'hôpital pour ne parler que de ce seul avantage. En ce qui concerne seulement l'hôpital militaire de Versailles pour la période 1899-1900 et sur 55 hydarthroses et 8 hémarthroses, l'économie serait de 637 journées. Ce calcul, appliqué à la totalité des cas traités dans nos hôpitaux militaires, donnerait une somme considérable de journées économisées d'où découleraient non seulement des avantages purement pécuniaires, mais encore une diminution des jours d'indisponibilité pendant lesquels le soldat est soustrait à tout service militaire.

Le procédé de M. Delorme assèche la synoviale dans un délai moyen de 10 à 15 jours, mais nécessite ensuite une prolongation de traitement pendant 15 jours à 3 semaines avec proscription presque absolue de la marche ; la ponction peut guérir une hydarthrose en 31 jours d'après M. Audet, en 22 seulement d'après Bondesen, mais les risques opératoires, si limités qu'ils soient, n'en existent pas moins dans ce mode d'intervention.

Ajoutons enfin que les hommes traités par nous étaient, au moment de leur sortie de l'hôpital, en état de reprendre leur service militaire, car nous ne les laissions partir que si, depuis 5 à 6 jours au moins, ils se montraient aptes à marcher dans les conditions ordinaires sans qu'il se produisit un retour de l'épanchement dans la synoviale, et l'assèchement de l'articulation était généralement obtenu en 15 à

16 séances. Plusieurs de nos malades, revus depuis leur sortie, sont restés bien guéris et aucun d'eux n'est revenu dans nos salles pour une récidive de l'épanchement.

Nous avons aussi utilisé ce mode de traitement, dont nous nous proposons d'étendre les applications, dans un cas de sciatique rebelle, dans une arthrite ancienne fongueuse du genou, sans altération apparente des os. Les résultats obtenus ont été excellents, l'arthrite ayant guéri dans des conditions telles que la jointure avait récupéré ses mouvements en grande partie, puisque la flexion dépassait légèrement l'angle droit et que le malade marchait toute la journée, n'ayant gardé qu'une certaine atrophie du quadriceps crural ; toutefois nous ne pouvons tirer aucune conclusion d'un cas unique.

Nous terminerons enfin en recommandant le bain d'air chaud comme un moyen excellent pour faire disparaître rapidement l'empâtement du membre qui persiste fréquemment pendant un temps plus ou moins long à la suite des fractures des os de la jambe.

La conclusion qui nous paraît découler de ce travail est que le traitement des hydarthroses et des hémarthroses par l'air sec chauffé à 115°-120° assure une guérison plus rapide et plus sûre que les procédés ordinaires sans faire courir aucun danger au malade ; à tous les points de vue il est économique. L'appareil nécessaire au chauffage peut être fabriqué et utilisé dans les hôpitaux militaires et les infirmeries régimentaires, moyennant une dépense absolument insignifiante, en se servant d'une caisse d'emballage et du tuyau coudé en tôle existant dans le matériel de la plupart des hôpitaux et qui servait autrefois à réchauffer les cholériques dans leur lit.

DE L'UTILISATION DES TRAMWAYS POUR LE TRANSPORT DES BLESSÉS EN TEMPS DE GUERRE.

Par M. Messerer, médecin-major de 2e classe.

Au cours des exercices spéciaux du Service de santé qui ont eu lieu à Lyon du 1er au 6 octobre 1901, un nouveau mode d'évacuation des blessés a été expérimenté, qui

paraît appelé à rendre de grands services en temps de guerre : c'est le transport des blessés en tramway.

Il existe dans la garnison de Lyon, depuis 1893, un tramway-ambulance pour le transport journalier des malades ; mais l'idée d'utiliser les tramways ordinaires pour l'évacuation des blessés est due à M. le médecin inspecteur Richard, directeur du Service de santé du 14ᵉ corps d'armée, qui prescrivit ce nouvel exercice pour les manœuvres du Service de santé en 1901. M. le médecin principal Rigal, directeur technique des manœuvres, le comprit dans son programme et, le cinquième jour des manœuvres, l'évacuation par tramways fut exécutée parallèlement aux divers autres moyens ordinaires d'évacuation : voitures d'ambulance, voitures de réquisition, train sanitaire improvisé, etc.

Chargé spécialement d'expérimenter ce nouveau moyen de transport, nous avons étudié la question avec le concours de M. l'officier d'administration Fineyre. Deux séances préparatoires, comportant l'étude de l'aménagement des tramways de la Compagnie des omnibus et tramways de Lyon et leur adaptation au mode d'introduction et de suspension des brancards, avaient eu lieu dans le courant du mois d'août au dépôt de la Compagnie.

Description des tramways. — Les tramways de la Compagnie des omnibus et tramways de Lyon sont du système à trolley. Les voitures ont 5 mètres de longueur sans les plates-formes d'avant et d'arrière qui mesurent chacune $1^{m},45$ de longueur, ce qui porte la longueur totale du tramway à 8 mètres environ.

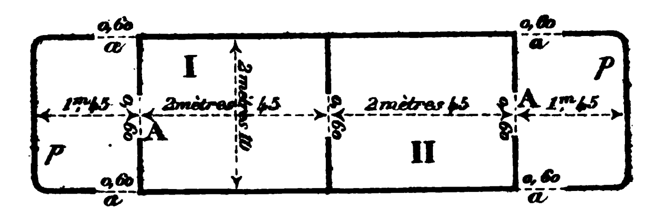


FIG. 1. — Coupe horizontale d'un tramway.

I. Compartiment de 1ʳᵉ classe. p. Plates-formes.
II. Compartiment de 2ᵉ classe.

La voiture est divisée en deux compartiments, un de

1re et un de 2e classe (*fig.* 1), contenant chacun 10 places assises; les deux plates-formes comportent chacune 12 places debout.

Les plates-formes ont des portes latérales (*a*) munies de marchepieds ; les compartiments ont, au contraire, leurs portes à l'avant et à l'arrière (A) du tramway, parallèlement à son axe transversal et dirigées, par conséquent, perpendiculairement au sens des portes des plates-formes.

Introduction des brancards. — Ces détails sont nécessaires pour comprendre les difficultés qui se sont présentées pour l'introduction des brancards dans l'intérieur des voitures. Ces difficultés résultaient : 1° De la disposition réciproque ci-dessus indiquée des portes des plates-formes et des portes des compartiments ; 2° des dimensions de ces portes et de leur moyen de fermeture,

Les portes des plates-formes et celles des compartiments ont une largeur de 0m,60, exactement celle des brancards. Mais ces portes se ferment au moyen de translateurs glissant dans un dédoublement des parois et limités en partie dans leur course par la saillie de la poignée. Cette disposition a pour résultat de réduire de 0m,05 l'ouverture des portes. Même en inclinant le brancard, on ne parvient à l'introduire par les portes que lorsqu'il forme, avec l'horizontale, un angle de 40°. Cette inclinaison est inadmissible pour un brancard supportant un blessé.

Il n'était donc pas possible d'introduire le brancard par une porte des plates-formes; mais il était assez facile, en l'élevant, de le faire passer par-dessus le garde-corps, suivant le grand axe du tramway : alors on venait se heurter au même défaut de largeur de la porte du compartiment.

Nous avons songé à enlever le translateur fermant la porte du compartiment. Mais cette opération nécessite le démontage du cadre de la porte et exige un travail de 15 à 20 minutes. A cette perte de temps il convient d'ajouter ce fait, que la suppression du translateur laisse béante la porte du compartiment, considération qui a son importance pour la mauvaise saison.

Nous ne citerons que pour mémoire la barre d'appui qui

s'élève verticalement au milieu de la plate-forme et dont le démontage est aisé et rapide.

Il a donc fallu, en présence de ces divers obstacles, renoncer à l'introduction des brancards par les portes et recourir à la seule solution qui restait : le passage des brancards, latéralement, par une des six fenêtres placées sur chacun des côtés de la voiture. Ces fenêtres ont $0^m,765$ de largeur et permettent facilement l'introduction des brancards, et les dimensions des deux compartiments ($2^m,45$ sur $2^m,10$) sont très suffisantes pour les mouvements à exécuter à leur intérieur.

Le seul inconvénient est la hauteur des fenêtres au-dessus du sol, qui est de $1^m,90$. La manœuvre est fatigante pour les brancardiers qui doivent élever le brancard au-dessus de leur tête ; il faut des hommes vigoureux et d'assez grande taille. Cependant, hâtons-nous de dire que nous sommes arrivé à des résultats très satisfaisants avec des brancardiers pris au hasard, au moment de l'exercice d'évacuation, parmi des réservistes ecclésiastiques, aussi peu habitués que possible à ces manœuvres de force.

Suspension des brancards. — Après avoir résolu la question d'introduction des brancards dans le tramway, il restait à adopter un mode de suspension. Nous avons pensé tout d'abord à fixer aux parois des tramways des ressorts Bry-Ameline ou Picard ou des crochets à ressort d'un modèle quelconque ; mais l'ajustage de ces accessoires aurait causé de notables détériorations aux parois de la voiture. Nous nous sommes arrêté, après divers essais, à un mode de suspension au moyen de cordes, procédé simple, peu coûteux, rapide et très suffisant.

La charpente des tramways nous a fourni les points d'appui. La toiture est en effet supportée (*fig.* 2), par des arceaux au nombre de quatre dans chaque compartiment, qui sont libres dans certaines parties de leur étendue. Deux cordes ont été passées à cheval par-dessus ces arceaux, une sur le premier, une sur le quatrième ; et sur les deux chefs libres des cordes ont été pratiquées, à la même hauteur (*fig.* 3), des boucles ou anses destinées à recevoir les extrémités des hampes des brancards, savoir : une anse aux deux extré-

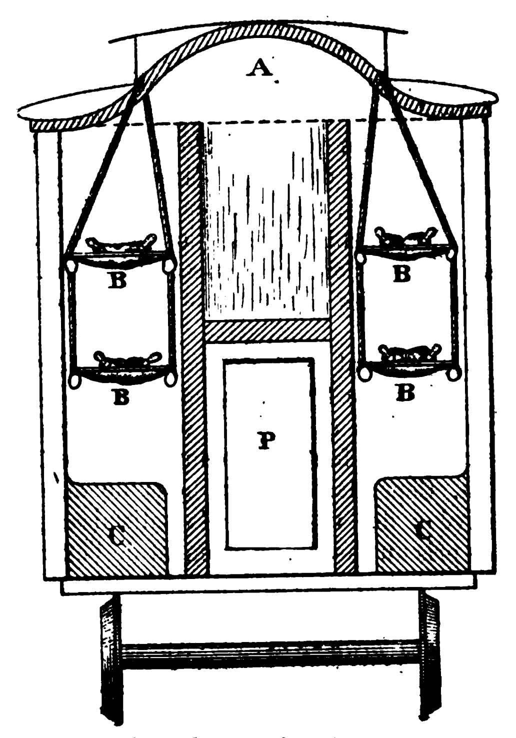


Fig. 2. — Coupe verticale du tramway.

A. Un des arceaux.
B. Brancards suspendus.
C. Banquettes.
P. Porte du compartiment, fermée.

mités, et une à environ 0m,80 plus haut. Cinq mètres de corde neuve en tissu de chanvre, de 6 à 7 millimètres de diamètre (grosseur du doigt), suffisent pour chaque arceau extrême. Avec 10 mètres on assurait donc la suspension de deux brancards superposés. La saillie des banquettes dans les compartiments ne permet pas d'installer un troisième étage de brancards. On peut donc loger facilement quatre brancards dans chacun des deux compartiments, et les voitures sont assez larges (2m,10) pour que, les brancards étant placés, il reste au milieu des compartiments l'allée centrale ordinaire, complètement libre, avec ses 0m,70 de largeur permettant la circulation d'un bout à l'autre du tramway.

Pour empêcher, ou tout au moins amoindrir les oscillations des brancards pendant la marche des tramways, nous avons fait un brêlage au moyen de cordes supplémentaires passées sur un des arceaux non utilisés encore (le 2e ou le 3e) et embrassant le brancard supérieur ; ces cordes peuvent fort bien être remplacées par les bretelles des brancards elles-mêmes, et pour quelques-uns nous les avons employées. Le brêlage des brancards inférieurs a été assujetti aux montants verticaux communs à deux fenêtres voisines, celles-ci étant restées ouvertes en raison de la douceur de la température. Par les mauvais temps, les fenêtres étant fermées, ce brêlage pourrait se faire d'une autre façon, en fixant la corde ou la bretelle de brêlage par exemple au parquet de voiture ou à la banquette au moyen d'un clou.

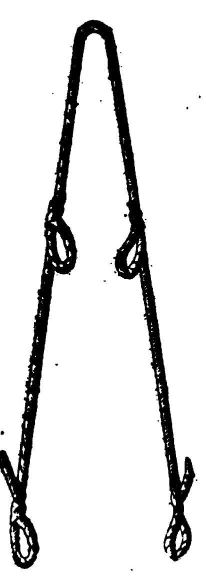


FIG. 3.

Chargement et déchargement des blessés. — Dans les exercices du 5 octobre, seize blessés devaient être évacués du village de Saint-Fons jusqu'à Lyon-Vaise dans deux tramways. Huit de ces blessés furent transportés assis dans une des deux voitures ; nous ne parlerons pas de cette partie de l'opération qui est l'analogue de l'installation des blessés assis dans la voiture d'ambulance et nous décrirons la manœuvre pour le chargement des blessés couchés.

Elle a été exécutée par deux équipes de brancardiers pris au hasard dans le personnel de l'hôpital d'évacuation.

Les 8 brancards chargés de leurs blessés furent rangés parallèlement sur un trottoir à proximité du tramway puis embarqués simultanément dans les deux compartiments par les deux équipes de brancardiers. Pour faciliter la manœuvre, des bancs en bois, empruntés dans le voisinage, furent placés auprès du tramway, parallèlement à sa longueur, et servirent aux deux brancardiers les plus rapprochés de la voiture à s'élever au-dessus du sol pour soule-

ver le brancard et le faire passer par la fenêtre. La manœuvre est la même que celle indiquée par le Manuel du brancardier pour le chargement des blessés couchés sur les voitures d'ambulance à 4 roues, et le banc en bois a remplacé ici le marchepied de la voiture d'ambulance.

Le brancard est introduit par l'extrémité têtière et passé par l'une des fenêtres extrêmes du compartiment, la 1re ou la 3e, et les hampes sont posées, à la fin du second temps, sur le rebord de la fenêtre. A ce moment, les deux brancardiers de tête montent rapidement à l'intérieur du tramway et reçoivent le brancard ; les deux brancardiers côté des pieds montent à leur tour lestement dans la voiture, reprennent les hampes qu'ils avaient quittées, et le brancard est suspendu aux cordes, les extrémités des hampes passées dans les anses.

Les brancards sont introduits et placés dans l'ordre suivant : 1° brancard supérieur du côté opposé à la fenêtre par laquelle s'opère le chargement ; 2° brancard inférieur de ce même côté ; 3° brancard supérieur, côté du chargement ; 4° brancard inférieur, côté du chargement.

Avec nos deux équipes de brancardiers opérant simultanément dans les deux compartiments, l'embarquement des 8 blessés a été exécuté en trente minutes. Les équipements des blessés ont été placés sur les banquettes. 20 infirmiers sont montés sur les quatre plates-formes des deux tramways, et leurs sacs ont été placés dans un angle des plates-formes. Enfin, un médecin et un officier d'administration ont pris place sur les plates-formes et ont accompagné le convoi depuis Saint-Fons jusqu'à Lyon-Vaise. Le trajet comporte 8 kil. 750.

Le médecin qui accompagnait l'évacuation a pu se rendre compte, au cours du voyage, que la suspension des brancards était bonne, le brêlage suffisant. Les oscillations furent presque nulles, et les blessés interrogés n'ont accusé ni secousses ni chocs, même aux aiguillages et dans les courbes multiples de la voie.

Le déchargement des blessés a eu lieu à la station terminus du tramway, à Lyon-Vaise. Les brancards ont été débarqués dans l'ordre inverse de leur chargement par les

deux mêmes équipes. L'opération a duré exactement quinze minutes. Puis un exercice de chargement a été répété à titre de démonstration. Ce second embarquement a été exécuté dans les meilleures conditions; les bancs employés à Saint-Fons pour faciliter la manœuvre ont été supprimés. Le chargement des 8 blessés, sur les brancards, effectué simultanément par les deux équipes dans les deux compartiments, a duré cette fois seulement quinze minutes. Et l'on a pu remarquer déjà à ce second exercice plus d'adresse de la part des brancardiers et plus de précision dans leurs mouvements.

Cet exercice d'embarquement de blessés dans les tramways pourrait chaque année être pratiqué, dans la plupart des grandes villes de garnison, au même titre que les embarquements en chemin de fer. Car il n'est pas douteux que ce mode de transport ne soit utilisé et ne soit d'un grand secours en temps de guerre. Ce moyen de locomotion est aujourd'hui très répandu; et le tramway, avec son glissement doux sur les rails, sera toujours apprécié pour le transport des blessés. Le tramway peut s'aménager tout comme le wagon de chemin de fer; on peut y placer les mêmes ustensiles que dans le wagon aménagé (seau inodore, bassin, pot à tisane); un sac d'ambulance garni de médicaments pourrait pourvoir aux premiers soins au cours des longs trajets.

La ville de Lyon est desservie par un réseau étendu de tramways. La Compagnie des Omnibus et Tramways de Lyon, à elle seule, exploite près de 100 kilomètres; elle a constamment en service 150 à 200 voitures. Ses lignes s'avancent très loin à l'extérieur; plusieurs d'entre elles se déroulent au delà de la ligne des forts (Champagne, Saint-Cyr, Vénissieux, Brignais); elles passent, pour la plupart, à proximité des ouvrages fortifiés; pénètrent, en ville, jusque dans l'intérieur de certains établissements militaires : le fort Lamothe, la caserne de la Part-Dieu, la caserne de Serin, l'Arsenal, la Manutention, l'hôpital Desgenettes. Ajoutons que l'usine centrale de force motrice (et ce détail offre une certaine importance en cas de guerre) est située dans un des faubourgs, et bien en deçà de l'enceinte de la ville.

On juge des importantes ressources que pourrait nous fournir ce mode de transport pour Lyon et sa banlieue en temps de guerre. Il en est ainsi pour la plupart des villes d'une certaine importance qui possèdent aujourd'hui des lignes de tramways soit à vapeur, soit à traction électrique, soit à traction animale.

C'est un moyen d'évacuation auquel il faut dès maintenant songer.

HISTOIRE DES ÉPIDÉMIES DE LA GARNISON DE VINCENNES, DE 1840 A 1858, ET DE LA CIRCONSCRIPTION MILITAIRE DE L'HOPITAL BÉGIN (SECTEUR EST DU GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS), DE 1859 A 1900.

(*Suite et fin.*)

Par M. Bergounioux, médecin-major de 1re classe.

5° Scarlatine.

Comme la rougeole, la scarlatine a toujours fait partie du tableau pathologique de Vincennes et de la circonscription de l'hôpital, quoique dans les années antérieures à 1887, les épidémies fussent rares et les atteintes annuelles peu nombreuses. Depuis cette époque, elle est en progression constante et des plus nettes.

De 1875 à 1886 (non compris l'année 1883 pour laquelle on n'a pas de renseignements), la scarlatine a donné 78 entrées à l'hôpital en onze ans avec 4 décès, soit 5,12 p. 100, alors qu'elle en a fourni 1225 de 1887 à 1900, en quatorze, ans avec 39 décès, soit 3,18 p. 100.

Dans la première période envisagée, 1875-1886, sur onze années, le nombre des atteintes n'a atteint ou légèrement dépassé 20 que deux fois ; dans la seconde, 1887-1900, sur quatorze années, cinq fois il a dépassé 100 pour atteindre son maximum en 1898 avec 261 cas ; il descend à 185 en 1899 et à 116 en 1900 ; de nouveau la scarlatine semble en voie de diminution.

Sa gravité semble un peu moindre dans les dernières années, si on en juge par l'abaissement de la mortalité pour 100. Cela tient évidemment, comme pour la rougeole,

à ce que dans les épidémies nombreuses, il y a une grande proportion de cas légers ou moyens.

En 1884, comme en 1887, et comme en 1900, la scarlatine se compliquait souvent de rhumatismes infectieux, quelquefois terminés par suppuration, et d'angines diphtéroïdes secondaires. Les néphrites, naturellement, et les otites sont aussi souvent signalées. Toutes ces complications semblent d'ailleurs faire partie de la symptomatologie habituelle de la scarlatine traitée à l'hôpital Bégin. En 1900 elles étaient des plus fréquentes et le rhumatisme des poignets était pour ainsi dire constant. Ce rhumatisme scarlatin a été, comme le rhumatisme articulaire aigu vulgaire, assez fréquemment accompagné de lésions cardiaques.

En 1894-1895, on observait surtout de l'hyperthermie, du délire et des accidents bulbaires et les morts étaient surtout dues à des accidents urémiques.

Les scarlatines de 1897 étaient des formes mixtes, pour ainsi dire, dans lesquelles le diagnostic d'avec la rougeole était souvent difficile.

Le vieux fort, à Vincennes, et Reuilly, se partagent également les cas dans les années qui vont de 1887 à 1890. Mais, à partir de ce moment, c'est à cette dernière caserne que la maladie semble donner en général la préférence. L'explication de ce fait, comme pour la rougeole, semble être la situation du casernement de Reuilly dans le faubourg Saint-Antoine. En 1900, en particulier, 52 cas proviennent des régiments de Reuilly sur 116. Le corps le plus atteint est ensuite le bataillon de chasseurs, au vieux fort. En général, d'ailleurs, depuis longtemps, l'infanterie semble plus éprouvée que l'artillerie et surtout que les dragons, relativement isolés au quartier neuf.

A plusieurs reprises, les rapports signalent que Reuilly est le point de départ des épidémies. En 1898, en particulier, le 82[e] donne 15 décès sur ses 45 cas, c'est une mortalité de 33 p. 100 environ qui indique à quel degré de gravité étaient élevées les atteintes de scarlatine, à cette époque, dans ce régiment.

Une autre particularité des diverses épidémies des vingt-cinq dernières années, est le nombre assez élevé des cas

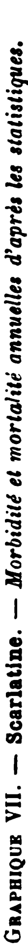
intérieurs (malades ou infirmiers) et la gravité des atteintes dans ces conditions ; plusieurs fois, en effet, on indique que des malades, entrés pour différentes maladies et qui ont contracté la scarlatine à l'hôpital ont succombé à la suite de cette infection, comme si, même pour les blessés, la force de résistance avait été diminuée par le séjour antérieur à l'hôpital.

Les infirmiers sont fréquemment atteints : 4 en 1880, 5 en 1888, 4 en 1895, 6 en 1896, 13 en 1898, où il y eut en tout 38 cas développés à l'hôpital, 10 en 1900.

La fréquence de la contagion hospitalière était telle, en 1898, qu'en janvier 1899, le médecin inspecteur, directeur du Service de Santé du gouvernement militaire de Paris, demandait des renseignements à ce sujet et quelles mesures préventives étaient prises pour remédier à ce fâcheux état de choses.

Avant 1895, le service des contagieux était dans le bâtiment C, oriental, dont le casernement des infirmiers occupe les combles ; et la propagation de la scarlatine chez eux pouvait s'expliquer par cette promiscuité. A partir de cette époque, cette explication n'est plus acceptable, le service des contagieux ayant été placé dans l'aile opposée de l'hôpital, le bâtiment B. Les infirmiers n'en continuaient pas moins à être atteints. Il est évident que c'était par les infirmiers n'appartenant pas au service et qui venaient remplacer ceux-ci dans les gardes de nuit que la transmission s'opérait. Progressivement, le service des contagieux a été de plus en plus isolé, au 2e et au 3e étage du pavillon B, occidental, et ce sont alors les infirmiers du service qui ont été le plus atteints.

Déjà, le médecin-major de 1re classe Gils a indiqué, en 1897 et en 1898, que la scarlatine se montrait dans l'hôpital plus contagieuse que la rougeole, et une note des plus intéressantes du médecin-major de 1re classe Schrapf, établie en juillet 1899, montre qu'à cette date 13 infirmiers avaient contracté, pendant l'année, des fièvres éruptives, 7 la scarlatine, 6 la rougeole. Sur les 7 scarlatineux, 5 étaient employés aux contagieux et 1 à la buanderie. Sur les 6 rougeoleux, un seul appartenait au service des conta-



GRAPHIQUE VII. — **Scarlatine.** — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques.*

Année	Morbidité	Décès
1875	2	1
1876		0
1877	2	1
1878	3	0
1879	5	0
1880	21	1
1881	20	0
1882	7	0
1883	pas de renseignement	
1884	13	1
1885	2	0
1886	3	0
1887	61	3
1888	45	0
1889	61	3
1890	22	1
1891	86	2
1892	23	2
1893	112	5
1894	62	1
1895	110	7
1896	42	3
1897	39	1
1898	261	8
1899	135	0
1900	116	3

gieux et les 5 autres étaient employés à la cuisine, à la comptabilité ou aux corvées.

Il est probable que la précaution prise d'employer de préférence, aux contagieux, des infirmiers ayant déjà eu la rougeole, diminue dans une certaine mesure le nombre de ceux qui contractent cette maladie. Du reste, les malades ou les infirmiers, étrangers au service des contagieux, ont été souvent aussi atteints de rougeole dans leur enfance. Moins fréquente est l'immunité acquise par une première atteinte de scarlatine, et cela permet d'expliquer la fréquence relative de l'apparition des cas intérieurs de cette fièvre éruptive, quoique la virulence du contage scarlatineux passe pour être moins grande que celle du germe de la rougeole.

Ce chiffre élevé des contaminations dans l'intérieur de l'hôpital, démontre une fois de plus la nécessité, reconnue depuis 1858, c'est-à-dire depuis la création de l'hôpital, de la construction, en dehors de l'établissement, d'un casernement pour les infirmiers et de pavillons isolés pour les contagieux.

Ces deux questions, depuis si longtemps pendantes, vont recevoir, grâce aux efforts du médecin chef actuel (1901) une solution prochaine. Celle du casernement des infirmiers est même entrée dans la phase d'exécution ; un casernement vient d'être construit pour eux, et les bâtiments destinés aux contagieux ne vont pas tarder à l'être.

Comme la rougeole, qu'elle accompagne, ou plutôt qu'elle suit pour ainsi dire toujours, la scarlatine a été observée de préférence au printemps. Cependant, depuis quelques années, elle donne ses premiers cas, peu de temps après l'arrivée des recrues, soit à la fin de novembre (rarement il est vrai) soit, et le plus souvent, en décembre ou en janvier. Parfois, les épidémies ont paru se développer à la suite de cas importés par de jeunes soldats. Mais on peut aussi soupçonner, surtout quand il y a des cas échelonnés pendant les mois d'été, que ce sont des germes préexistants dans les casernes qui, en pénétrant dans des organismes en état de réceptivité, donnent lieu aux épidémies annuelles.

6° Oreillons.

Dès 1846, ils sont signalés ; il y en a encore en 1854, en 1855-1856. Pendant cette période, ils apparaissent au printemps (mars, avril et juin) et accompagnent parfois la grippe. Jusqu'en 1887, ils ne donnent qu'un faible chiffre d'entrées à l'hôpital. Depuis cette époque, il semble que les épidémies d'oreillons soient plus nombreuses. Cela n'est cependant pas absolument exact. Pendant longtemps les oreillons n'ont pas été regardés comme contagieux et, volontiers, dans les régiments, les traitait-on à la chambre et à l'infirmerie. Depuis le mois de juin 1888 (instruction sur la statistique, tableau des maladies à conserver aux infirmiers), les oreillons n'y peuvent être traités que s'il y a les locaux nécessaires pour les isoler ; aussi, depuis cette époque, voit-on plus souvent dans les hôpitaux cette maladie qu'on n'y envoyait autrefois que lorsqu'il y avait des complications douloureuses ou des phénomènes généraux inquiétants (délire, fièvre élevée).

Les oreillons n'ont apparu épidémiquement que tous les deux ou trois ans depuis 1887 ; on les voit surtout dans les années froides où on observe la grippe, comme en 1889-1890, et en 1894-1895 ; de 1887 à 1900, en quatorze ans, une seule année en est à peu près indemne, c'est 1891, avec 9 cas ; le plus fréquemment, l'hôpital en reçoit de 30 à 60 cas ; trois fois, en 1889, en 1894 et en 1899, le chiffre des entrées a dépassé 150.

C'est une maladie d'hiver ou de printemps pluvieux. Elle règne de préférence à Reuilly (comme d'habitude, disent les rapports), quelquefois aux Tourelles ; quand elle touche Vincennes, c'est pour frapper aux vieux fort, les troupes d'infanterie de ligne ou les chasseurs à pied (comme en 1893-1894), qui habitent les casemates et le pavillon du Roi.

Les complications sont presque exclusivement des orchites. Elles sont peu fréquentes, même à l'époque des fortes poussées. En 1895, 3 orchites sur 57 cas ; au contraire, l'année suivante 1896, la moitié des cas envoyés à l'hôpital s'est accompagné de fluxion testiculaire. Il y a

lieu de croire que dans cette circonstance on n'avait surtout envoyé à l'hôpital que les cas compliqués, les cas simples étant traités à l'infirmerie.

L'infanterie est plus fréquemment frappée que les autres corps de troupe.

L'épidémie a frappé principalement Reuilly en 1886-1887, 1894-1895, 1890; les Tourelles en 1891, 1893 ; le vieux fort de Vincennes en 1889-1890, 1894, 1897. En 1894, l'artillerie fournit aussi un nombre notable de cas.

Il est à remarquer que, comme pour la rougeole et la scarlatine, l'étiologie des épidémies d'oreillons reste obscure. Les rapports font parfois allusion à l'existence des oreillons dans la population civile enfantine, au moment de son apparition dans les casernes.

On s'explique par cette étiologie extérieure comment, malgré un isolement rapide et des désinfections faites dans chaque cas, ces maladies dites évitables : rougeole, scarlatine, oreillons, persistent néanmoins à sévir annuellement sur les troupes.

7° Méningite cérébro-spinale.

Cette redoutable maladie qui apparut pour la première fois à Bayonne en 1837 et, de cette année à 1842, parcourut le plus grand nombre des garnisons de France et d'Algérie surtout en 1840, et dont la mortalité effroyable, peut-on dire, à cette époque, inspirait des inquiétudes justifiées aux troupes et les préoccupations les plus sérieuses à l'autorité et aux médecins militaires, qui n'a d'ailleurs pas disparu puisqu'elle frappait Bayonne son berceau, en 1897, et Arras en 1900, ne semble avoir visité Vincennes, du moins épidémiquement qu'en 1867 et en 1882 et peut-être de 1876 à 1879. Le plus souvent elle s'est présentée en hiver ou au printemps. Quelquefois elle a semblé accompagner la grippe.

En 1844, c'est au déclin d'une épidémie de grippe, à formes nerveuses très marquées, qu'elle se montrait ; de 1876 à 1879, et de 1883 à 1886, la méningite apparaissait pendant qu'on observait des cas extrêmement nombreux de

pneumonies, de pleurésies et de bronchites qui, dans le chapitre consacré à la grippe, ont été regardées comme de véritables épidémies d'influenza.

Le médecin principal de 1re classe Catteloup, médecin en chef par intérim, signalait au président du Conseil de santé, le 19 juin 1867, le début d'une épidémie de méningite cérébro-spinale. Le rapport d'inspection générale de l'hôpital de Vincennes, de 1867-1868 (signé du futur médecin inspecteur Colmant), fait allusion à cette épidémie. Ces deux documents ne donnent que peu de détails. Au 19 juin 1867, il y aurait eu 6 entrées dont 5 provenant des casernes de Vincennes et 1 de Reuilly. Il y avait déjà 1 décès. Le rapport note que les maladies traitées à cette époque avaient un cachet d'adynamie très prononcé.

Les statistiques annuelles de 1876 à 1879 donnent les indications qui suivent :

1876. — 3 cas de méningite cérébro-spinale, 2 décès.
— 6 cas de méningite (sans épithète), 4 décès.
— 1 infirmier fut atteint.
1878. — 4 cas de méningite cérébro-spinale, 3 décès.
— 3 cas de méningite, 3 décès.

Quatre sur sept de ces malades appartenaient à l'artillerie.

1879. — 7 méningites, 7 décès, avec 43 jours de traite ment seulement ; 6 jours en moyenne par malade ; il est difficile, avec une si faible durée, de ne pas se demander s'il ne s'agissait pas de méningites cérébro-spinales, comme dans les années précédentes. Les rapports ne permettent d'ailleurs pas de résoudre la question.

Les archives de l'hôpital Bégin contiennent un dossier complet et intéressant sur l'épidémie de 1882. Il comprend onze lettres écrites du 20 janvier au 9 mai 1882, au président du Conseil de santé, par le médecin principal de 1re classe Weber, médecin en chef ; un état nominatif, avec observations résumées de tous les malades atteints de typhus cérébro-spinal, établi par le médecin-major de 1re classe Cros, médecin traitant, et un résumé de lettres adressées au Ministre de la guerre par le Président du Conseil de santé, les 11, 18 et 25 février 1882.

L'épidémie a donné 15 cas du 8 janvier au 9 juin 1882, 11 appartenaient aux régiments d'artillerie et étaient entrés du 8 au 24 février. Les malades provenaient de dix batteries différentes ; 7 du fort neuf et 4 du camp de Saint-Maur, où les régiments étaient campés après avoir évacué le fort. Du 6 au 8 mars, le 102e d'infanterie, caserné à Reuilly et au bastion 10, donnait 2 cas. Ce n'est enfin que le 5 mai et le 9 juin, que le 103e, qui habitait le vieux fort, envoya 2 malades à l'hôpital. L'un des deux, engagé volontaire depuis un mois à peine, n'était pas soldat au moment où la méningite cérébro-spinale frappait le fort neuf. M. Weber pense que ce malade, parisien de naissance, avait apporté avec lui, au régiment, les germes de sa maladie, car on en signalait des cas isolés dans la population civile, et il y en avait en traitement dans les hôpitaux de Paris, notamment à Beaujon. Cet état sanitaire de Paris permettait d'expliquer l'apparition des cas de Reuilly et du bastion 10.

Une note de l'état des méningitiques indique « que ces malades n'avaient jamais eu de relations entre eux, qu'ils ne se connaissaient même pas et qu'il n'y a eu à l'hôpital aucun cas de contagion. » Elle n'est point faite pour élucider le problème de l'origine probable de l'épidémie, au sujet de laquelle d'ailleurs le dossier est muet. La seule circonstance à relever c'est qu'il faisait très froid au moment de l'apparition du premier cas. Il n'y avait, en janvier et février 1882, aucune autre maladie dominante, on était à la fin d'une épidémie de fièvre typhoïde qui, de mai à novembre 1881, avait surtout frappé les forts de Vincennes et plus spécialement l'artillerie au fort neuf et la 23e section au vieux fort.

Il y eut 7 décès sur 15 cas, soit 46,66 p. 100 de morts.

Les symptômes étaient classiques : la douleur de la nuque, l'opisthotonos, les cris méningitiques, l'agitation suivie de coma, les paralysies oculaires, la constipation existaient dans presque tous les cas.

Les exsudats purulents, d'apparence pseudo-membraneuse, tellement le pus était épais, n'ont jamais fait défaut à l'autopsie.

Le traitement n'est pas indiqué.

Comme mesure prophylactique, le Conseil de santé demande, dès le 1er février, l'évacuation du fort neuf. Elle est exécutée le 6 février, mais on laisse les chevaux dans les écuries du fort, où les artilleurs passent une partie de la journée, et souvent la journée entière, quand ils sont de garde la nuit au poste de police ou aux écuries. Trouvant cette mesure insuffisante, le Conseil de santé demande de nouveau, le 25 février, l'évacuation des écuries par les chevaux ; elle s'opère immédiatement. En même temps, les locaux sont désinfectés. L'artillerie envoie son dernier malade à l'hôpital le 25 février. L'épidémie qui sévissait sur l'artillerie avait donc duré 48 jours.

Quand les autres régiments présentèrent des malades, on se contenta d'évacuer et de désinfecter les chambres où les cas s'étaient développés.

La méningite cérébro-spinale n'est plus ensuite signalée sur les statistiques, qu'en 1886, 2 cas, 2 décès, et en 1888, 1 cas, 1 décès. Les cas de 1886 apparaissent au moment d'une épidémie de maladies des voies respiratoires qui semble bien être la grippe.

Dans aucun des rapports consultés on ne fait allusion aux relations possibles de la méningite cérébro-spinale et de la scarlatine.

8° Érysipèle médical.

Il était, déjà en 1840, regardé comme faisant partie de la pathologie habituelle de Vincennes, où on le regardait comme fréquent ; on attribuait son apparition à l'influence des mauvaises conditions d'hygiène générale du vieux fort et, en particulier, de ses fossés mal entretenus et infectés par la stagnation des eaux d'égouts et des liquides des latrines très mal aménagées.

Il n'existe de renseignements numériques à son sujet que depuis 1875. Il donne tous les ans un chiffre d'entrées qui varie généralement entre 30 et 45. Dans les années froides 1890, 1894, 1899, ce chiffre dépasse 50. Le maximum atteint a été de 77 en 1875, époque où l'effectif était considérable, en raison de la concentration des troupes autour de Paris dont il a été parlé plusieurs fois.

Quoique pathogéniquement voisin des fièvres éruptives, il n'a pas leur contagiosité et leur tendance à l'expansion. Il apparaît surtout en hiver ou durant les printemps humides et froids. Cette notion est banale et paraît s'expliquer par les meilleures conditions de réceptivité dans lesquelles le froid met l'organisme.

D'une façon générale, la caserne de Reuilly semble habituellement plus frappée que les autres.

La mortalité de cette maladie est extrêmement faible ; en 24 ans (les renseignements manquent pour 1883 et 1885), elle a donné 6 décès sur 887 cas, soit 0,67 p. 100.

9° Diphtérie.

Jusqu'en 1878, il n'est fait nulle part mention de la diphtérie, ni de l'angine couenneuse, ni du croup. C'est en cette année, pour la première fois, que la statistique indique une angine diphtérique avec un décès.

En 1879, il y a 3 diphtéries avec une mort, inscrite sous la rubrique croup. La même année une angine gangréneuse occasionne la mort.

Huit diphtéries occasionnent, en 1880, 3 décès dont 1 par paralysie généralisée. Sur ces 3 morts, 2 appartiennent à des infirmiers.

La série des années de 1882 à 1900 peut être divisé en trois périodes distinctes :

La première, qui comprend 1882 et 1883, donne une morbidité de 52 cas, avec 13 morts, soit une mortalité p. 100 de 25. C'est la période épidémique, si on peut dire.

La deuxième, qui s'étend de 1884 à 1894, est une période de cas sporadiques : faible morbidité, mortalité relativement élevée. Le chiffre des atteintes est de 57 pour 10 ans avec 10 décès soit 22,80 p. 100.

La troisième, qui commence à 1894, période scientifique, c'est l'ère de la sérumthérapie et des examens bactériologiques préalables. Le nombre des diphtéries augmente notablement il est vrai, en raison même de la précision du diagnostic, mais la mortalité diminue considérablement; pour 123 cas, en effet, elle n'est plus que de 5, et la pro-

portion des décès aux atteintes n'est plus que de 4,06 p. 100. C'est une diminution de 21 p. 100 sur la première période et de 19 p. 100 environ sur la deuxième.

Ce qui était une épidémie en 1882-1883 ne l'est plus maintenant où les formes les plus légères sont décelées par la bactériologie. Il est probable que sans ce moyen de diagnostic, le graphique de la troisième période ressemblerait à celui de la deuxième, au point de vue du nombre des cas.

En 1882, la diphtérie sévissait à Reuilly, d'où venaient presque tous les cas, au nombre de 25 pour l'année.

En 1883-1884, c'est le groupe de Vincennes qui est frappé, 15 cas pour l'artillerie, et 13 pour l'infanterie (chasseurs à pied surtout).

Ces localisations sont encore les mêmes en 1899, car il résulte d'une note, en date du 18 septembre 1899, du médecin-major de 1re classe Schrapf, chargé du service de la bactériologie à l'hôpital, que « les germes de la diphtérie existent dans les locaux de la caserne de Reuilly, du fort de Charenton, et des bâtiments occupés dans le fort neuf par le 12e d'artillerie ».

En dehors de cette constatation, les rapports indiquent seulement que c'est à la fin de l'hiver et au début du printemps que les cas se présentent le plus souvent.

10° Paludisme.

A consulter les statistiques (150 cas en 1875, 87 en 1876, 71 en 1877, 20 à 50 cas de 1878 à 1888), on pourrait croire que Vincennes, car il s'agit presque toujours d'accès observés dans l'artillerie ou dans l'infanterie casernés dans les forts vieux et neuf, est un foyer de paludisme. Il n'en est rien cependant. Les paludéens de 1875 à 1877 appartenaient principalement au 80e d'infanterie revenant d'Algérie ; plus tard, c'était des hommes des bataillons ou des batteries revevant de Tunisie ou du Sud-Oranais ; en 1885-1886, les fièvres intermittentes étaient des retours de paludisme contracté par les artilleurs ayant fait campagne au Tonkin ; depuis, les rares cas observés ont toujours une origine extérieure à la garnison.

Cependant les rapports des chefs de service médical de l'artillerie accusent, de 1840 à 1847, le mauvais état d'entretien des fossés des forts de Vincennes, qui se comblaient progressivement et où croupissaient, à côté des égouts à ciel ouvert et à faible pente, les liquides surtout urinaires provenant des latrines voisines, et dont les émanations produisaient, disait-on, la fièvre intermittente, des accès pernicieux et des engorgements des viscères abdominaux. Les fossés furent assainis, en 1846, sur l'initiative du duc de Montpensier, fils du roi Louis-Philippe, alors officier d'artillerie à Vincennes.

On aurait dû songer cependant, avant d'incriminer Vincennes et ses fossés, que c'était l'époque de la conquête de l'Algérie et que fréquemment, après une rude campagne en Afrique, régiments et batteries étaient envoyés se reposer à Paris.

En 1860, de nombreuses récidives de fièvre intermittente furent notées sur des artilleurs revenant d'Italie, après la campagne de 1859. Boudin, alors médecin en chef, eut l'occasion d'employer très fréquemment le traitement par la solution arsénicale qui porte son nom. Il reste aux archives de l'hôpital un état des observations prises par Sistach alors médecin aide-major dans le service de Boudin.

Catteloup, en 1865, affirme, avec sa compétence reconnue, dans son rapport d'inspection générale, que les fièvres intermittentes ne prennent pas naissance à Vincennes. Il écrivait d'ailleurs peu de temps après la transformation du bois, qui eut lieu vers 1860, par suite de l'application du plan d'embellissement de Paris dressé et exécuté par le préfet de la Seine Haussmann et qui a fait disparaître les mares à la place desquelles sont maintenant les lacs du bois.

On relève, en juillet 1882, un décès par accès pernicieux à forme algide, si voisin d'un décès cholérique survenu le même mois qu'il y a lieu de se demander s'ils ne ressortissaient pas tous les deux à la même influence.

En mars 1884 et en janvier 1887, il est signalé un décès par fièvre intermittente et un par cachexie palustre. On doit

penser qu'il s'agit de paludisme contracté dans les expéditions coloniales.

11° Choléra.

Période de 1840 à 1858. — Les premières indications concernant l'existence du choléra à Vincennes remontent à 1854. Cette même année, après s'être montré à Paris, il toucha, mais faiblement, Vincennes qui semblait jouir d'une certaine immunité malgré ses relations, difficiles il est vrai, à cette époque, avec l'agglomération parisienne.

Vers la fin de juillet 1854, on observe, dans le 1er et le 17e d'artillerie qui étaient casernés dans les forts vieux et neuf, des diarrhées nombreuses qui prirent l'allure de la cholérine et enfin du choléra; en septembre, cependant, ces diarrhées devenaient plutôt des dysenteries.

L'année d'après, 1855, la moitié des malades qui moururent du choléra, l'avaient contracté aux hôpitaux mêmes où ils étaient entrés pour d'autres maladies. Au 17e d'artillerie « bon nombre de diarrhées étaient devenues assez graves pour être dirigées sur le Val-de-Grâce. Dix de ces dernières furent, dans cet établissement, suivies de choléra, il y eut 2 décès ». Le Val-de-Grâce était devenu un véritable foyer d'infection.

Période de 1859 à 1900. — L'immunité relative de Vincennes à l'égard du choléra se continue pendant cette période. En 1865, en effet, alors que le choléra existait à Paris, le 10e d'artillerie a de la diarrhée, mais pas de choléra; au 19e, on ne constate qu'un cas de cholérine. Cette immunité est attribuée à l'excellente situation hygiénique de Vincennes, localité que respectent habituellement les épidémies de choléra. A la même époque, Reuilly et Charenton en présentaient 40 et 22 cas. La mortalité fut plus grande qu'en 1866.

La relation de l'épidémie de 1866 a été faite par le médecin-major de 1re classe Roudet, médecin traitant du service des cholériques.

Le choléra frappa d'abord la caserne de Reuilly qui, le 16 juillet, envoya 5 cas graves à l'hôpital dont 2 succom-

bèrent en quelques heures. Ce début si subit serait survenu à la suite d'un violent orage qui éclata le 15 juillet, après un temps lourd et étouffant. Cette indication rappelle à l'esprit la constatation faite plus tard par Koch, étudiant l'épidémie de choléra de Marseille, en 1884, que le bacille, peu nocif dans la poussière à l'état sec, devient virulent quand il a plu ou qu'on a arrosé les rues.

Le 12 août, 26 jours après son apparition à Reuilly, le choléra donna un cas aux forts de Vincennes. Le 18 septembre le fort de Nogent en fournissait un autre, 36 jours après Vincennes et 62 jours après Paris.

Ce n'est que le 1er octobre, que le fort de Rosny fut atteint; en 6 jours, il fournit 6 cas avec 2 décès. La maladie ne s'y était montrée que 76 jours après avoir touché la caserne de Reuilly. Évidemment, d'après cela, on doit admettre que le choléra a fait son apparition plus ou moins rapide dans les forts suivant qu'ils étaient plus ou moins rapprochés de Paris et en communication plus ou moins facile avec lui ; et ce n'est probablement pas leurs meilleures conditions hygiéniques générales qui les ont préservés pendant une durée plus ou moins longue.

Le 6 octobre, date de l'entrée du dernier cholérique, on avait traité à l'hôpital 67 cas, dont 37 cas graves et 30 légers avec 13 décès soit 19,40 p. 100.

La caserne de Reuilly, c'est-à-dire Paris, a fourni 45 cas, 8 décès; Vincennes, 8 cas, 2 décès; Nogent, 1 cas, 1 décès; Rosny, 5 cas, 2 décès.

La proportion des décès a donc été plus considérable dans les cas développés extra-muros que dans ceux de Paris.

Un des pavillons de l'hôpital, au rez-de-chaussée duquel on avait, chose singulière, conservé le casernement des infirmiers, fut réservé aux cholériques, auxquels on donna 3 salles de 10 lits pour les choléras confirmés et 2 salles de 40 lits pour les cas suspects et les convalescents; dans ces dernières salles, on avait réduit à 20 le nombre des lits, pour en améliorer l'aération.

Malgré le voisinage des salles des cholériques et du casernement des infirmiers, un seul de ces derniers,

employé dans le service d'ailleurs, fut atteint. Le choléra épargna les médecins et les sœurs attachés à cette division spéciale. Parmi les malades de l'hôpital il ne se déclara qu'une seule atteinte. Les 2 cas intérieurs furent du reste légers.

La pathologie et le traitement ne présentèrent rien que de classique.

Le choléra apparut en 1873, à Paris, dans la population et la garnison et au camp de Villeneuve-l'Étang. Il n'y a pas de renseignements au sujet de l'état sanitaire de Vincennes et de Reuilly.

De 1875 à 1882, les statistiques signalent des cas de choléra, le plus souvent d'ailleurs qualifiés de cholérine. Ils semblent plus particulièrement provenir de l'infanterie et s'être développés pendant les mois chauds. Cependant on en note des atteintes en janvier 1879 et en février 1881. Ceux de janvier 1879 faisaient suite aux attaques de choléra de novembre 1878. 1878-1879 donnent ensemble, pendant l'hiver, de novembre à janvier, 13 cas de choléra ou de cholérine avec 1 décès.

Ces 7 années 1875-1882, ont, au total, présenté 4 cas de choléra, 22 cas de cholérine, 26 en tout, avec 4 décès, soit 15,4 p. 100 de morts environ. En 1882 et le même mois où le choléra fournissait une mort, il y eut aussi un décès pour une fièvre pernicieuse algide.

Dès juin 1884, le choléra existait à Paris; ce n'est cependant que du 8 novembre au 2 décembre de cette année que l'hôpital reçut 7 cholériques dont 4 succombèrent, soit une mortalité de 57 p. 100. Ils étaient tous de Reuilly; 2 cas furent foudroyants, 2 décès eurent lieu à la période de réaction. Il y avait, parmi les cholériques, 2 ordonnances d'officiers, vivant pour ainsi dire de la vie de la population du faubourg Saint-Antoine. Aucune des autres casernes du secteur Est ne fut atteinte.

La dernière apparition du choléra dans la circonscription remonte à août et à septembre 1892. Il a été qualifié de choléra-nostras. Il y eut 4 cas de choléra et 8 cas de cholérine, 12 au total avec 3 décès, soit une mortalité relativement modérée de 25 p. 100.

La caserne des Tourelles entre dans le total pour 7 cas avec 2 décès ; le fort de Charenton, 3 cas ; le fort neuf, 1 cas avec 1 décès ; le fort de Romainville, 1 cas avec 1 décès.

Reuilly fut épargné. Le groupe intra-muros (Tourelles) n'en conserve pas moins une triste supériorité au point de vue du nombre des atteintes et des décès, surtout si on tient compte de l'effectif de la caserne des Tourelles, qui habituellement est de 1100 hommes, contre l'effectif du groupe extra-muros qui atteint près de 5,000.

De cet historique, malheureusement trop peu précis, on peut induire que les casernes sont d'autant plus atteintes qu'elles sont plus rapprochées du centre de Paris. On ne sait d'ailleurs rien sur l'origine et les causes de l'apparition du choléra dans le secteur Est, sinon que, toujours, il existait déjà dans la population civile lorsqu'il se montrait dans la population militaire.

12° Dysenterie.

Cette maladie est presque exclusivement celle du groupe extra-muros du secteur Est, et surtout du groupe de Vincennes. Elle ne se montre dans le groupe parisien que par cas isolés. Rien de plus démonstratif à ce point de vue que le tableau suivant qui se rapporte aux 6 années, où, de 1884 à 1900 inclus, la dysenterie a donné assez de cas et assez sérieux, pour qu'on puisse appeler ses atteintes, des épidémies.

ANNÉES	NOMBRE TOTAL des cas.	DE LA GARNISON de VINCENNES.	DÉVELOPPÉS à L'INTÉRIEUR de l'hôpital.	DE LA GARNISON DE PARIS.
1884..........	205	196	»	9
1885..........	104	95	»	9
1890..........	82	82	»	»
1896..........	216	186	30	»
1897..........	166	160	»	6
1900..........	434	417	17	»
		1,136	47	
TOTAUX...	1,207	1,183		24

Dans les autres années on observait, pour ainsi parler, la dysenterie saisonnière des anciennes statistiques et des anciens rapports, par opposition à la dysenterie épidémique des années inscrites au tableau.

Dès 1850, les rapports d'inspection des médecins de l'artillerie signalent de fréquentes diarrhées. En 1852, ils notent spécialement qu'il y a eu peu de diarrhées et de dysenteries.

Observées déjà dès le printemps de 1854, les diarrhées prennent, vers le milieu de l'été de cette année, un cachet épidémique ; elles deviennent des cholérines et enfin du choléra; quand celui-ci disparaît, les diarrhées s'observent toujours et prennent un caractère dysentérique en septembre. La dysenterie règne dans les deux régiments d'artillerie de Vincennes pendant l'automne.

Les cas sont encore très nombreux l'année suivante 1855, mais bon nombre appartenaient à des soldats revenant de Crimée, d'où ils avaient rapporté la maladie.

En 1859, la dysenterie règne parmi les troupes revenant d'Italie et qui forment le camp de Saint-Maur.

On l'observe encore au moment du choléra de 1865 et 1867.

Pendant la terrible épidémie de fièvre typhoïde de 1874, qui ne frappa que le groupe Vincennes, Saint-Maur, Joinville, la dysenterie donne 86 entrées et elle sévit épidémiquement en 1875, 155 cas, 1 décès, et en 1876, 288 cas. Les rapports ne contiennent malheureusement pas de renseignements détaillés au sujet de ces deux épidémies.

De 1884 à 1900, elle a été observée presque tous les ans, sauf en 1891, 1894 et 1895.

Les années 1886, 1887, 1888, 1891, 1892, n'ont fourni qu'un chiffre insignifiant d'atteintes.

Pour les autres années, on peut considérer que la dysenterie a sévi épidémiquement et presque exclusivement sur le groupe extra-muros du secteur Est de Paris, comme l'indique le tableau qui figure en tête de ce chapitre.

1884. — Après l'apparition d'un certain nombre de cas de diarrhée légère, l'épidémie débute le 19 et le 20 juillet

au vieux fort et au fort neuf; elle fournit 14 cas jusqu'au 31 juillet, 150 cas en août, 36 en septembre et 3 en octobre; au total 203 (plus 2 en avril).

Les régiments les plus atteints sont les régiments d'artillerie (135 cas, presque les trois quarts du nombre total) surtout le 12ᵉ, 87 cas ; le 13ᵉ n'en a que 48; ensuite viennent, par ordre de fréquence et proportionnellement à l'effectif, la 23ᵉ section d'ouvriers d'administration, 16 cas, la 5ᵉ section d'infirmiers, puis les régiments d'infanterie casernés à Vincennes.

Les deux régiments de Reuilly ne donnent que deux cas et tardivement.

Il y a eu 4 cas intérieurs.

Les symptômes étaient classiques. Les formes légères étaient rares, la plupart du temps la gravité était moyenne. Quelques cas ont été très graves d'emblée.

« Un certain nombre de malades ont été atteints de rhumatismes débutant, ordinairement, lorsque tous les symptômes de la dysenterie avaient disparu. Ces rhumatismes, bien que généralisés et se compliquant quelquefois d'endocardite, se rapprochaient par leurs manifestations du rhumatisme blennorragique. Les observations recueillies ont servi de base à la thèse de M. Frader, médecin stagiaire au Val-de-Grâce, intitulée : « Du rhumatisme secondaire dysentérique ».

Fréquemment, les dysenteries aboutissaient à un état d'adynamie et de prostration des forces considérables.

Il y a eu plusieurs cas de muguet.

La maladie a entraîné 8 décès dont 6 pour l'artillerie et 2 pour la 23ᵉ section d'ouvriers d'administration (mortalité, 4 p. 100 environ).

L'étiologie n'est pas indiquée.

1885. — La dysenterie apparaît en juillet, 14 cas, dans les régiments d'artillerie et le 124ᵉ d'infanterie (fort neuf et vieux fort). Elle donne 60 entrées en août, 30 en septembre et s'éteint en octobre où il n'entre que 6 cas ; au total, 104.

L'artillerie compte dans le total pour 77 cas, soit les 3/4.

La dysenterie occasionne 7 décès (dont 5 à l'artillerie) soit une mortalité de près de 7 p. 100.

1890. — Elle apparaît en juin (4 cas) donne 16 cas en juillet, 39 en août, 15 en septembre, 6 en octobre et 1 en novembre; au total, 82, dont 40 fournis par les régiments d'artillerie, qui sont atteints au retour des écoles à feu faites à Fontainebleau, où ils avaient été campés.

Les forts de Nogent et d'autres forts extérieurs fournissent 15 cas. Le groupe de Paris ne donne pas un malade.

Il y a 5 décès, dont 4 pour la garnison de Vincennes, soit une proportion de 6 p. 100 de morts.

1896. — La dysenterie donne quelques cas en juin, 5; elle présente une forte poussée en juillet, 155 cas; elle donne encore 52 cas en août et seulement 4 en septembre; au total il y avait eu 215 cas dans la période.

La 24e section d'ouvriers (vieux fort) est la première atteinte, puis le 2e cuirassiers, campé à Saint-Maur, puis les dragons au quartier neuf. Le 29e bataillon de chasseurs au vieux fort, et les régiments d'artillerie ne le sont qu'à la fin, ainsi que les infirmiers qui fournissent 15 cas développés à l'intérieur de l'hôpital; les 15 autres se montrèrent chez des malades couchés au pavillon C, distant de 90 mètres du pavillon B occupé par les dysentériques.

Les corps les plus atteints proportionnellement à l'effectif, furent la 24e section de commis et ouvriers et les infirmiers de l'hôpital.

CORPS.	CASERNES.	EFFECTIF.	NOMBRE de malades.	MORBIDITÉ.	DÉCÈS.	MORTALITÉ selon l'effectif.	MORTALITÉ proportionnelle au nombre de cas.
24e section d'ouvriers..	Vieux fort.........	253	89	35.31	4	1.58	3.36
Infirmiers militaires..	Hôpital...........	136	15	11.02	»	»	»
2e cuirassiers........	(Camp de St-Maur)	548	27	4.92	2	0.36	7.40
29e bat. de chasseurs..	Vieux fort.........	767	26	3.39	4	0.52	15.38
13e rég. d'artillerie...	Fort neuf.........	1,054	16	1.51	»	»	»
28e rég. de dragons..	Quartier neuf......	708	10	1.41	»	»	»
12e rég. d'artillerie...	Fort neuf.........	1,396	10	0.71	»	»	»
		4,862	193		10		

Le tableau ci-dessus, des plus intéressants à divers points de vue, donne la morbidité et la mortalité par corps pro-

portionnellement à l'effectif. La mortalité totale avait été de 10. Soit 4,65 pour 100 malades.

Etiologie. — Les causes restent indéterminées. Il semble que le 29e bataillon de chasseurs a été atteint par l'intermédiaire des latrines de l'infirmerie, commune au bataillon et à la 24e section d'ouvriers, qui présenta les premiers cas de l'épidémie.

Parmi les mesures prophylactiques, la plus importante fut la recommandation de ne se servir pour l'alimentation que de l'eau filtrée au Chamberland, aromatisée et bouillie.

On recommanda aussi, comme la 24e section d'ouvriers n'avait pas dans ses ateliers de filtres Chamberland, d'y maintenir l'usage de l'infusion de thé, aussi longtemps qu'ils ne seraient pas pourvus de filtres.

Le traitement et les mesures préventives employées dans l'intérieur de l'hôpital n'eurent rien que de classique.

1897. — La dysenterie apparaît en juin, où elle donne 4 cas, dont 3 au 12e d'artillerie. Le départ de ce régiment pour les écoles à feu, le 10 juin, empêche l'extension de la maladie dans ce corps de troupe. Le 13e d'artillerie fut aussi indemne par suite de son envoi à Fontainebleau, vers le 10 juillet, pour y faire ses tirs après le 12e. Au commencement de juillet et simultanément, le 28e dragons et la 24e section d'infirmiers sont atteints. A partir du 17 juillet, le plus grand nombre des cas sont fournis par le 29e bataillon de chasseurs, du 17 juillet au 10 août et du 20 août au 15 septembre. Les dragons, qui n'avaient fourni jusque-là que des cas isolés, ont leur explosion épidémique vers le 10 août ; l'épidémie s'arrête dans ce régiment après son départ pour les manœuvres. Les forts de Champigny, de Villiers et de Sucy ont des dysentériques à la fin d'août, mais chez les chasseurs à pied ou des artilleurs du 16e bataillon de forteresse venant de Vincennes. Les infirmiers fournissent 7 cas tardivement et chez des hommes employés au service des dysentériques.

Les chasseurs à pied donnent 80 cas, les dragons 48 ; l'artillerie 15, y compris l'artillerie de forteresse et la compagnie d'ouvriers d'artillerie ; la 24e section d'ouvriers n'a que 8 cas ; au total 166 cas.

Ce sont surtout les troupes du vieux fort qui ont été atteintes.

Les formes légères étaient assez nombreuses, ainsi que les formes moyennes. Il y eut 16 cas graves, 4 très graves et 2 mortels.

Les symptômes étaient classiques; il faut cependant noter la fréquence du hoquet; des troubles cardiaques, dont la tachycardie étaient le plus tenace et le plus fréquent, ont été très souvent observés; ils consistaient surtout en palpitations et en souffles non durables. Il y a eu 6 hémorragies intestinales, dont une mortelle, 3 cas de péritonisme, avec hoquet. Le rhumatisme n'a été observé que deux fois.

On a noté 10 rechutes attribuées à des imprudences commises par les malades.

La mortalité a été faible, 2 décès sur 166 cas, soit 1,20 p. 100.

Le traitement a surtout consisté dans l'emploi répété du sulfate de soude à la dose de 20 grammes. Il donnait de bons résultats. Les troubles cardiaques ont été combattus à l'aide de la caféïne.

Etiologie. — On a incriminé les parquets des casernes et le refroidissement nocturne. D'après les médecins des corps, l'eau et l'alimentation étaient hors de cause. Cependant, au 28e dragons, l'apparition de la dysenterie était attribuée « à l'insécurité hygiénique que présentaient les filtres trop vieux de la caserne ».

1900. — L'épidémie de 1900 a été la plus intense et la plus meurtrière qu'on ait observée depuis 1875; elle a donné 434 cas et 14 décès, soit une mortalité proportionnelle de 3,22 p. 100.

Elle a débuté le 9 juillet. Elle était réellement terminée le 21 octobre, quoiqu'elle ait fourni 1 cas en novembre et 5 en décembre.

Elle occasionnait 64 entrées en juillet, 191 en août, 144 en septembre et 23 en octobre.

Le premier cas appartient au 12e d'artillerie; deux ou trois jours après, le 13e en fournissait à son tour; ce n'est qu'à la fin du mois que le 29e chasseurs faisait entrer ses

premiers malades, quoique, avant d'aller faire ses tirs au camp d'Avon, près de Fontainebleau, il ait eu des diarrhées suspectes à l'infirmerie et pendant son séjour au camp des cas assez nombreux de dysenterie. En octobre, le 26e bataillon de chasseurs qui remplaçait à Vincennes le 29e envoyé dans l'Est, contractait la dysenterie peu de jours après son arrivée.

La dysenterie a surtout frappé les troupes de Vincennes et Saint-Maur. Tous les corps y ont participé. Les infirmiers ont été les plus atteints, 18 cas, puis le 29e chasseurs, 122 et la 24e section d'ouvriers, 22 cas. Il y a eu 144 cas au vieux fort pour 192 au fort neuf (artillerie). Les dragons ont eu 34 dysentériques.

L'apparition de la dysenterie chez les infirmiers a coïncidé avec celle de cas intérieurs, qui relèvent peut-être d'une étiologie spéciale (ingestion d'une viande un peu avariée et contagion par les chaises percées).

L'artillerie a présenté les cas les plus graves, puisque, sur 14 décès, 8 lui appartiennent.

Les sous-officiers ont donné une assez forte proportion d'atteintes, une douzaine environ.

La plupart des cas, les deux tiers, avaient une gravité modérée et guérissaient en une semaine; un tiers étaient graves, les selles sanglantes étaient abondantes et l'adynamie et l'algidité finales fréquentes. Les complications ont été nombreuses et variées : rhumatismes, conjonctivites purulentes, névrites, parotidites, hémorragies intestinales, embolies, néphrites, troubles fonctionnels du cœur, hoquet persistant.

Etiologie. — On a surtout accusé les poussières du sol, contenant le germe de la dysenterie, endémique à Vincennes, et surtout celles provenant des boues desséchées répandues dans le bois pendant l'hiver 1899-1900 et retirées du lac Daumesnil, qu'on avait curé au moment de l'installation sur ses bords de l'annexe de l'Exposition de 1900.

L'eau n'a pas été nettement incriminée. Cependant, d'une analyse bactériologique faite par le médecin-major de 1re classe Schrapf, en janvier 1901, au laboratoire de

l'hôpital, il résulte que l'eau non épurée par les filtres Chamberland contenait un bacille coliforme.

Les atteintes du 26e bataillon de chasseurs ont été attribuées à la contagion par des fournitures incomplètement désinfectées ou qu'on avait oublié de soumettre à la désinfection.

Le traitement a consisté dans l'emploi du calomel et des lavages intestinaux à la solution au 1/2000e de permanganate de potasse. Il a donné de bons résultats.

Toutes les fois que la garnison de Vincennes a été frappée par une épidémie de dysenterie, la population civile a été aussi atteinte et on y observe, tous les ans, des cas de dysenterie aux mêmes époques où on l'observe dans la population militaire. Une même cause semble donc la produire, aussi bien dans l'armée que dans la ville.

Depuis 1896, non seulement la morbidité semble augmenter dans le groupe de Vincennes, mais encore la mortalité. En effet, de 1896 à 1900, en 5 ans, on constate 927 cas, soit 185 cas et 5 décès en moyenne par an, alors que de 1874 à 1895 on compte (1883 non compris, faute de renseignements), 1221 cas pour 21 ans, soit 58 cas par an, avec une mortalité de 25, soit 1 par an.

En général, la dysenterie apparaît épidémiquement en juillet et ses derniers cas entrent à l'hôpital, en septembre ou en octobre. Elle est cependant presque toujours précédée de quelques cas en juin, et accompagnée et précédée de nombreuses diarrhées.

La symptomatologie est toujours la même. Au début, diarrhées avec selles d'abord séreuses ou bilieuses, ensuite glaireuses et sanguinolentes, enfin sanglantes, lavure de chair, raclure de boyaux; vomissements, douleurs abdominales vives, et hoquet; adynamie et marasme terminaux. Les complications sont le rhumatisme infectieux avec retentissement cardiaque suffisamment fréquent, parfois le cœur est atteint primitivement; viennent ensuite les hémorragies intestinales, le muguet et le péritonisme ou la péritonite par perforation.

Il faut aborder maintenant le problème étiologique qui présente quelques difficultés. Dans les premiers rapports,

ceux qui se rapportent à la période 1854-1865, on invoque volontiers l'influence de l'eau consommée à Vincennes, surtout aux forts, puits à eau séléniteuse, eau d'origine artésienne, ayant la même composition et les mêmes mauvaises qualités et l'apparition en été, où cette eau est consommée en abondance ; on parle aussi des influences saisonnières et des refroidissements nocturnes.

Depuis 1865 d'autres causes sont signalées :

1° La contagion qui ne peut expliquer, semble-t-il, qu'un faible nombre de cas, les cas intérieurs développés à l'hôpital chez les malades et les infirmiers, par suite de l'usage de chaises percées communes par les malades et de la méconnaissance, par les infirmiers, des précautions qu'ils doivent prendre dans le service où l'on traite des maladies transmissibles ;

2° La fatigue, le surmenage, l'alimentation défectueuse, les variations nycthémérales de la température, mais évidemment ces causes ne sont que prédisposantes ; elles mettent, en le débilitant, l'organisme en état de réceptivité ou elles entraînent un mauvais fonctionnement de l'intestin ; mais ces causes quand elles agissent seules n'aboutissent jamais qu'à la production de la diarrhée et non de la dysenterie ;

3° L'existence des germes dans le sol, ou sous les parquets. Le terrain desséché donne des poussières bacillifères, qui, soulevées par le vent, sont inhalées par les soldats. En 1900, en particulier, cette cause a été plus particulièrement invoquée. En vue de l'installation de l'annexe de l'exposition de Vincennes près du lac Daumesnil, ce lac fut curé en 1899-1900 et les boues qu'on en retira, jetées dans la partie du bois située au sud des forts de Vincennes, entre eux et le camp de Saint-Maur. Mais avant l'apparition de l'épidémie, la pluie, la neige, le soleil, l'air, les vents avaient agi sur ces poussières et en avaient fort probablement détruit les microbes pathogènes. D'ailleurs, il faut être prudent dans l'appréciation du rôle de ces poussières, si on se souvient que la population civile de Vincennes fréquemment atteinte de dysenterie, elle aussi, n'est pas soumise à l'action des poussières que soulèvent les troupes manœuvrant sur le champ de manœuvres.

La pathologie générale, du reste, répugne à cette étiologie. Les maladies qui paraissent se communiquer par les poussières s'attaquent d'abord aux voies respiratoires et à leurs vestibules, nez, bouche et pharynx, catarrhe oculo-nasal de la rougeole, angine primitive de la scarlatine, angines diverses, blanches ou diphtériques; amygdalites, glossites, laryngites, et consécutivement adénites cervicales de la tuberculose; liséré gingival des saturnins; stomatite des ouvriers du mercure; nécrose maxillaire des ouvriers qui fabriquent les allumettes; bronchites et pneumonies des mineurs et des aiguiseurs.

Les maladies, au contraire, dont la première manifestation est le catarrhe intestinal, qui se traduit par la diarrhée, sont des maladies d'ingestion : tuberculose intestinale et diarrhée verte des jeunes enfants, diarrhée des intoxications alimentaires, entérites de la fièvre typhoïde, de la diarrhée des pays chauds, de la dysenterie.

4° L'eau. Que de raisons, pour qu'elle produise la dysenterie ! Les épidémies apparaissent en été, de juillet à septembre, quand la consommation d'eau est la plus grande; quand les filtres ne peuvent fournir assez abondamment l'eau nécessaire à cette consommation, qu'on demande alors aux robinets habituellement et régulièrement condamnés; quand l'eau baisse dans les rivières et dans les puits; quand les fermentations sont le plus faciles dans les réservoirs où l'eau séjourne avant d'être distribuée; quand de violents orages, en lessivant le sol, entraînent toutes les immondices qui existent à sa surface dans la Marne, qui fournit l'eau de consommation au groupe de Vincennes.

L'analyse de l'eau consommée à Vincennes a été faite à plusieurs reprises. On a trouvé quelquefois qu'elle était de mauvaise qualité, antérieurement à 1896, année où elle a été soumise à l'épuration par le système Anderson.

Elle subissait alors une médiocre filtration par le système Bernard-David, filtre double dans lequel l'eau passait sur des couches alternatives de gravier, d'éponge et de laine, puis sur du charbon de bois concassé et récemment obtenu. Ce système, employé autrefois à l'hôpital, a fait pendant vingt ans l'objet de nombreuses plaintes. On trouvait sou-

vent dans l'eau filtrée par ce procédé, des matières organiques (sous formes de nitrites et de nitrates, etc.). En janvier 1901 enfin, le médecin-major de 1re classe Schrapf trouvait dans l'eau de l'hôpital, avant filtration au Chamberland, un bacille semblable au colibacille commun. Une analyse, sans date, du pharmacien principal de 1re classe Masson, mais antérieure à 1896, indique 400 germes liquéfiant rapidement la gélatine sur 3,200, dans un centimètre cube d'eau de Marne avant filtration.

Évidemment ces considérations ne sont que des arguments et ne constituent pas une démonstration. Cette démonstration, on la trouve, semble-t-il, dans l'étude de l'épidémie de 1896.

Depuis la poussée de 1884-1885, la dysenterie semblait endormie; pendant dix ans, sauf en 1889 et en 1890 où elle avait fourni 50 et 82 cas, elle se chiffrait très faiblement par 12, 15, 18, 21 cas. Pendant trois ans même, en 1891, 1894, 1895, il n'y avait pas eu d'entrées pour dysenterie, lorsqu'en 1896 elle donne 216 cas.

Que s'était-il passé en cette année ?

La compagnie générale des eaux qui, au mois de juin 1883, a substitué l'eau de Marne à l'eau de Seine, à Vincennes et aux environs, met en distribution à partir du 1er janvier 1896 de l'eau de Marne épurée par le système Anderson. Des analyses faites au laboratoire de Montsouris et à celui de l'hôpital militaire par le pharmacien-major de 1re classe David, semblaient montrer que la filtration Anderson diminuait notablement le nombre des bacilles et on pouvait espérer avoir de l'eau de consommation assez pure.

Mais un rapport du médecin-major de 1re classe Morer nous apprend pourquoi, pendant l'été de 1896, l'eau épurée de la Marne était moins potable que ne l'indiquaient les analyses.

Ce rapport, rédigé sur la demande du Directeur du Service de santé du gouvernement militaire de Paris, pour l'établissement du dossier des eaux de la garnison de Vincennes, est postérieur à août 1896 et ne porte pas de date exacte.

Il contient les passages suivants :

« Il faut dire que dans les premiers mois de l'année 1896, l'eau, bien qu'épurée, n'a pas donné à l'examen bactériologique des résultats complètement satisfaisants ; la nouvelle canalisation maîtresse a créé, dans l'ancien réseau des conduites, une circulation nouvelle et par suite des remous dans les dépôts antérieurs.

« On a pu constater au vieux fort, comme au camp de Saint-Maur jusqu'en mai dernier, que l'eau boueuse était emmagasinée, par moment, dans les canalisations externes et, à diverses reprises, on dut enlever les robinets d'arrêts pour expurger des conduites ces eaux troublées ».

L'eau consommée pendant quelque temps, à Vincennes, était donc à bon droit suspecte, quand l'épidémie de 1896 éclata.

Qu'on se rappelle maintenant les indications du tableau dressé par le médecin chef de l'hôpital, en 1896, au cours de son rapport sur cette épidémie, et qui donne la morbidité proportionnelle des corps de troupes stationnés à Vincennes. On y voit que le corps le plus atteint a été la 24e section d'ouvriers, qui, sur un effectif de 253 hommes, a 89 dysentériques, soit une morbidité de 35,31 p. 100, et 4 décès, soit 1,58 p. 100 de l'effectif, alors que les cuirassiers et les chasseurs à pied, les seuls corps qui aient fourni des décès, n'ont une morbidité que de 4,92 et de 3,39 avec une mortalité de 0,36 et de 0,52.

Sur une garnison de 4,862 hommes, il y a 193 cas de dysenterie ; dans cette garnison, un groupe de 253 hommes, la 24e section d'ouvriers, fournit 89 malades, alors que sur les 4,609 autres militaires, il n'y a que 104 atteints.

Pourquoi cette préférence de la dysenterie pour les ouvriers d'administration, le 7e paragraphe du chapitre consacré dans le rapport du médecin chef aux mesures prophylactiques nous en donne l'explication. Il renferme la prescription suivante :

« La 24e section d'ouvriers *n'ayant pas dans ses ateliers de filtres Chamberland*, maintenir l'usage dans ces ateliers de l'eau de thé, aussi longtemps qu'ils ne seraient pas pourvus de filtres ».

Voilà donc une portion de la garnison qui, pendant la

saison chaude, dans des ateliers où les ouvriers respirent la poussière des foins, des avoines, des farines, etc., avait pour ainsi dire la liberté, alors que tous leurs camarades des autres régiments avaient à leur disposition de l'eau filtrée en quantité plus ou moins grande, dans l'intérieur des casernes, de consommer pendant les heures chaudes de la journée et à discrétion de l'eau que le rapport de M. Morer signale comme ayant été parfois boueuse. Quoi d'étonnant que cette section ait été le plus atteinte, 8 fois plus que les cuirassiers, et 10 fois plus que les chasseurs, si atteints cependant, et 3 fois et demie plus que les infirmiers, si soumis aux chances de contagion de l'hôpital.

Au commencement de 1897, d'ailleurs, des filtres Chamberland sont installés dans les ateliers de Vincennes, et le chiffre des atteintes de la section d'ouvriers est seulement de 8 en 1897 et de 22 en 1900. Inscrites dans le petit tableau suivant, ces indications sont des plus frappantes.

On peut admettre que l'effectif a peu varié dans ces trois années.

ANNÉES.	NOMBRE DE CAS TOTAUX.	NOMBRE DE CAS à la section d'ouvriers.	NOMBRE DE DÉCÈS.	OBSERVATIONS.
1896......	216	89	4	Pas de filtres Chamberland dans les ateliers.
1897......	166	8	»	Des filtres dans les ateliers.
1900......	434	22	»	

L'étiologie hydrique n'est peut-être pas absolument démontrée par ces diverses considérations, mais elle est des plus probables. Il est regrettable que les documents concernant les autres épidémies n'aient pas donné d'indications aussi précises que ceux de 1896. Elles sont cependant faites pour inviter à poursuivre, dans ce sens, le problème de l'étiologie de la dysenterie à Vincennes et c'est maintenant au laboratoire de bactériologie et même de chimie à poursuivre la démonstration commencée par l'épidémiologie.

GRAPHIQUE VIII. — Dysenterie. — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques.*

1874	[illegible]	
1875	155	1
1876	298	2
1877	42	4
1878	67	2
1879	6	0
1880	2	0
1881	53	0
1882	2	0
1883	*pas de renseignement*	
1884	205	8
1885	104	0
1886	12	0
1887	21	0
1888	18	2
1889	50	1
1890	82	5
1891	1	0
1892	15	0
1893	12	0
1894	0	0
1895	0	0
1896	216	10
1897	165	2
1898	61	0
1899	50	0
1900	425	14

500 450 400 350 300 250 200 150 100 50 0 Décès

13° Stomatite ulcéro-membraneuse.

C'est une maladie qu'on n'observe plus à l'état épidémique.

En disparaissant et en faisant place à la gamelle individuelle, la gamelle collective l'a emportée avec elle. On ne voit plus maintenant que des cas isolés de stomatite ulcéreuse, consécutive à des maladies des dents et surtout à l'évolution difficile de la dent de sagesse. La propreté plus habituelle de la bouche, dont on comprend de plus en plus l'importance, la perte d'habitudes anciennes malpropres (communauté des pipes et mêmes des chiques de tabac) en font une rareté.

Elle s'est montrée une seule fois épidémiquement au 1er régiment d'artillerie, à Vincennes, en novembre 1856.

14° Héméralopie.

Comme la maladie précédente, l'héméralopie essentielle, sévissant à l'état épidémique, ne fait plus parler d'elle. Elle semble donc aussi avoir été une maladie de l'ancienne armée. Les médecins de l'armée ou de la marine, dans laquelle on l'observait aussi beaucoup, sont restés indécis jusqu'au bout sur les causes et le mécanisme de sa production, sur son anatomie pathologique et sur son traitement, qui semblait parfois réussir d'autant plus qu'il était plus désagréable ou plus rigoureux (huile de foie de morue de Desponts, chambre noire de Netter).

En 1856, elle apparaissait à Vincennes et au 17e d'artillerie, où on la traitait à l'infirmerie; en 1864, le 3e de même arme en fournissait 10 cas, traités par les fumigations ammoniacales suivant les médications de Baizeau, le futur médecin inspecteur.

En 1875, on en traitait 11 cas à l'hôpital ; en 1876, 40; en 1877, 15 ; depuis on n'en a jamais noté plus de 3 cas en un an, et de 1878 à 1900, c'est-à-dire en vingt-trois ans, 12 fois on n'en a pas inscrit sur les statistiques.

Il faut noter la date de la disparition de l'héméralopie épidémique ; 1878. Elle disparaît en même temps que les

derniers soldats de 7 ans, 5 ans après la loi sur le service obligatoire de 1873.

En 1876, elle était traitée au 115e d'infanterie, par les fumigations de foie de bœuf, les verres colorés et le bandage qui porte le nom de binocle.

En 1864, l'examen ophtalmoscopique était pratiqué dans l'héméralopie, à la suite de conférences sur le maniement de l'ophtalmoscope faites aux médecins de la garnison de Vincennes, par le médecin en chef qui était Boudin. On constatait dans la moitié des cas une congestion manifeste de la choroïde.

C'était habituellement une maladie de l'infanterie et elle était observée de préférence au printemps, principalement en mai.

15° Pelade.

Confondue d'abord dans les statistiques officielles avec l'herpès tonsurant et d'autres alopécies, sous le nom de porrigo, la pelade n'est signalée pour la 1re fois que dans la statistique annuelle de 1876.

De 1875 à 1887 inclus, elle ne donne aucune entrée pendant 7 années ; le reste du temps, c'est par un ou deux cas qu'on la compte, quoique en 1885 elle en ait fourni 6. A partir de 1888, ces chiffres s'élèvent, varient de 12 à 19, jusqu'en 1894, année où brusquement il entre 40 pelades. En 1895 et 1896, 39 cas sont traités à l'hôpital. Le maximum des entrées est atteint en 1897, avec 69 cas ; ce chiffre s'abaisse à 48 en 1898, et enfin tombe à 18 en 1899, et à 14 en 1900. C'est le même nombre qu'en 1889.

Y a-t-il eu une réelle poussée de pelade dans ces 12 années qui s'écoulent de 1889 à 1900 ? La maladie est-elle devenue réellement plus commune depuis quelque temps ?

Cette hypothèse n'est sans doute pas exacte et peut-être faut-il chercher l'explication de cette explosion peladique dans les variations des doctrines médicales et des instructions officielles, qui n'en étaient que le reflet.

A peine débrouillée d'avec les calvities diverses qui lui ressemblent quelque peu — herpès tonsurant, alopécies syphilitiques, etc. — regardée longtemps comme d'origine nerveuse, la pelade, vers 1888-1889, devient une maladie

transmissible, parasitaire très probablement, quoique on n'en ait jamais déterminé exactement le bacille. Cette notion était à peine vulgarisée que, sur plusieurs points de France, des épidémies de chutes de cheveux étaient décrites dans l'armée. Elle prenait, en 1891, une telle extension que le Gouverneur militaire de Paris s'en émouvait et demandait, à la date du 2 août 1891, à tous les hôpitaux et corps de troupe du gouvernement, le chiffre exact des cas de pelade qu'ils avaient en traitement. Peu de jours après, le 17 août 1891, paraissait la circulaire ministérielle sur la désinfection dans les cas de pelade.

L'attention des médecins étant appelée sur ce point, les cas devenaient un peu plus fréquents, étant plus rapidement reconnus, de 14 en 1888, à 19 en 1892.

Mais après l'apparition de l'instruction ministérielle du 13 mars 1894 sur l'aptitude physique, qui faisait un cas d'exemption et de réforme de la pelade étendue et rebelle, les entrées à l'hôpital atteignent 39 ou 40 de 1884 à 1896. Après un maximum de 69 en 1897, 1898 donne encore 48 entrées, mais, vers cette époque, la pelade ne semble plus une maladie unique et parasitaire; on a la conception de pelades différentes, les unes nerveuses, les autres transmissibles, et, en outre, l'instruction d'avril 1898, créant la réforme temporaire, permet de n'écarter que momentanément de l'armée, quitte à les reprendre plus tard, les soldats atteints de maladies cutanées rebelles ; le chiffre des peladeux de l'hôpital Bégin tombe à 18 en 1899 et à 14 en 1900, on retrouve alors le chiffre des entrées de 1889.

On semble croire aujourd'hui que la pelade est toujours une trophonévrose. Cette notion va-t-elle réduire aux faibles chiffres de la période 1875-1887 le nombre des entrées annuelles ? reverra-t-on jamais les chiffres élevés de la période 1894-1898 ? C'est à l'avenir qu'est réservée la solution de cette question.

Dans plusieurs rapports d'inspection générale d'ailleurs, devant l'invasion du service des cutanés par les peladeux, le médecin principal de 1re classe Morisson, alors médecin chef, proposait avec juste raison qu'on laissât les peladeux à leurs corps où on les emploierait à un service quelconque.

16° Maladies vénériennes.

Quoique le qualificatif de maladies épidémiques convienne peu aux maladies vénériennes, il est cependant intéressant d'étudier leur distribution dans le groupe militaire dont les conditions sanitaires habituelles ont été étudiées dans le présent travail, car elles ont pris quelquefois une extension considérable et ont, pour ainsi dire, sévi à l'état épidémique.

Pour les années qui se sont écoulées de 1840 à 1864 on ne sait que fort peu de chose. On signale seulement qu'en 1856 il y avait à Vincennes, dans les régiments d'artillerie, de nombreux cas de syphilis chez les hommes revenant de Crimée.

Depuis 1864-1865 jusqu'en 1900, il est possible, sauf pour la période 1869-1870, de tirer des rapports d'inspection générale les renseignements statistiques nécessaires pour faire une fructueuse comparaison entre les diverses années.

Cette longue période, de 1864 à 1900, se divise elle-même en 3 sous-périodes :

1° Une période de forte morbidité s'étendant de 1864-1865 à 1880-1881. Le chiffre des entrées pour maladies vénériennes dépasse presque toujours 300; il est de 585 en 1864-1865 et atteint un maximum de 891 sur 2,644 entrées générales en 1871-1872 ;

2° Une période de morbidité moyenne, de 1881-1882 à 1884-1885, où elle oscille entre 200 et 250, sorte de période intermédiaire ;

3° Une période de morbidité faible, de 1885-1886 à 1900, où les entrées n'atteignent pas 200. Dans 3 de ces années, elles dépassent à peine 100, 103 en 1885-1886, 101 en 1896, 109 en 1898, pour tomber à 84 en 1899 et enfin à 54 en 1900.

Considérées à un point de vue d'ensemble, les maladies vénériennes sont donc, depuis 1871, en décroissance continue.

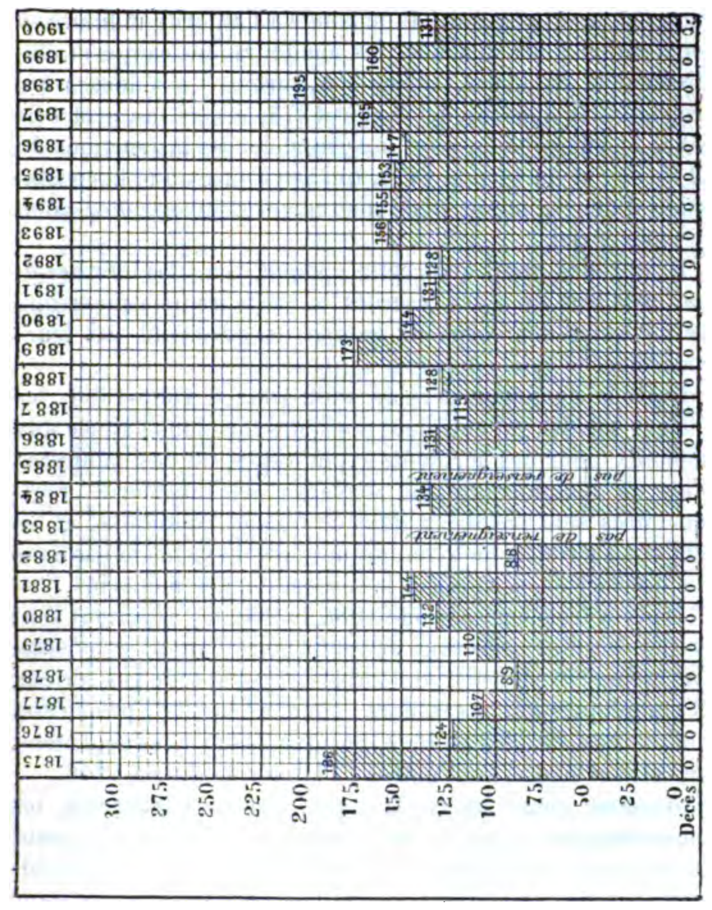
Différentes raisons permettent d'expliquer cette diminution progressive des entrées à l'hôpital. Tout d'abord, il

semble bien qu'il y a une diminution réelle effective, la morbidité ne peut tomber d'un maximum de 891 à un minimum de 54, sans qu'il y ait un abaissement formidable des chances de contamination. Faut-il y voir l'effet d'une surveillance mieux faite de la prostitution ? Il paraît plus probable que c'est aux conditions de recrutement de l'armée et à la meilleure organisation des infirmeries régimentaires qui a suivi la déclaration de l'autonomie du Service de santé en 1883, que cette décroissance doit être attribuée.

Il y a, 30 ou 40 ans, l'armée se composait de soldats accomplissant une période de 7 ans, éloignés de leur pays, déracinés si on peut dire, de rengagés et de remplaçants; une fois leur instruction faite, au cours de la première année de service, ils avaient de nombreux loisirs. Soldats de carrière, ils se dégourdissaient dans leurs changements de garnison, et recherchaient dans les grandes villes toutes les occasions de s'y divertir.

Nos soldats d'aujourd'hui, ceux surtout qui ont fait leur service depuis 1889, qui passent 10 à 30 mois à peine au service, qui sont occupés toute la journée et que fatiguent les exigences d'une instruction activement poussée, et d'un service de place chargé, qui, du reste, grâce à la rapidité des communications et à la facilité d'obtenir des permissions, et grâce au voisinage de leur pays d'origine depuis qu'on envoie à Paris des recrues des départements limitrophes, vont fréquemment visiter leurs familles, évitant ainsi de passer à Paris les dimanches et les jours de fête, plus jeunes et partant plus timides, ont de moindres chances de contracter des maladies vénériennes.

Après le siège de Paris par les Allemands, et la lutte contre la Commune, de nombreux régiments revenant de captivité où ils avaient vécu dans la misère, stationnèrent longtemps dans les camps autour de Paris, d'où les soldats s'échappaient aussi souvent que possible pour aller jouir des plaisirs de la capitale : cela suffit pour expliquer en grande partie la forte morbidité de 1871 à 1876, années où le plus grand nombre des corps de troupe sont allés rejoindre en province, les garnisons qui leur étaient désignées par la loi de l'organisation générale de l'armée, de mars 1875.



GRAPHIQUE IX. — **Vénériens.** — *D'après les rapports d'inspection générale.*

A cette époque, l'absence de surveillance de la prostitution avait infecté la garnison de Paris, à un point que cette situation avait ému les autorités civiles et militaires.

Le 4 juillet 1875, le Ministre de la guerre écrit à l'intendant militaire du Gouvernement de Paris que, le nombre des maladies vénériennes s'étant considérablement accru, il y a lieu d'appliquer très strictement les mesures réglementaires sur la police des mœurs. Le Ministre de l'inté-

rieur est aussi prévenu. Il demande à l'autorité militaire sa coopération pour surveiller les alentours des camps et établissements militaires, car ce sont surtout les rôdeuses qui propagent la syphilis. Le 5 août 1875, il écrit au préfet de police et aux préfets, pour leur rappeler les instructions du 12 février et du 11 mai 1874, qui avait provoqué la constatation d'une situation particulièrement mauvaise à ce point de vue spécial.

Il faut dire aussi qu'à cette époque, dans les infirmeries mal installées de leurs casernes ou de leurs baraquements, les médecins des corps de troupe ne gardaient pas leurs vénériens.

Dans la deuxième période 1882-1883 à 1885-1886, les anciens soldats qui entraient plusieurs fois dans l'année aux hôpitaux pour des accidents syphilitiques ou des complications de blennorragie ont disparu, les infirmeries régimentaires sont installées dans de bonnes conditions, et les moyens d'y traiter les syphilitiques, qui n'existaient pas dans ces infirmeries, sont mis à la disposition des médecins.

Dans la troisième période 1886 à 1900, les vénériens sont de plus en plus conservés aux infirmeries, on n'en constate pas moins l'existence d'une faible proportion de cas sérieux et compliqués qui nécessitent l'envoi à l'hôpital, proportion qui diminue de plus en plus, puisque 54 malades seulement de cette catégorie sont entrés à l'hôpital Bégin en 1900.

A cause même de ce fait que, depuis 1882-1883, les blennorragies et même les syphilis sont plus facilement traitées aux infirmeries, il est difficile de tirer des conclusions précises de la comparaison des entrées à l'hôpital pour les différentes catégories des maladies vénériennes. Tout ce qu'on en peut dire c'est que la syphilis est plus volontiers envoyée à l'hôpital que la blennorragie, même compliquée, et que c'est surtout pour la syphilis, la syphilis primitive, que les médecins des régiments conservent à l'infirmerie.

Il semble bien, néanmoins, qu'en ce qui concerne le chancre mou simple ou compliqué, il y a une diminution réelle des atteintes. S'il donnait jusqu'à 102 ou 103 entrées en 1880 et en 1881, depuis 1886 il n'a jamais donné plus de 20 cas. Le plus habituellement, 12 fois sur 15, le chiffre

des entrées n'a pas dépassé 12 et, en 1897 même, il n'y eut aucune entrée à sa charge.

Il n'est pas possible de déterminer si les corps de Paris sont plus ou moins atteints que ceux de Vincennes. Il semble cependant que les sous-officiers, qui fournissent proportionnellement le plus de vénériens, appartiennent le plus souvent à l'artillerie d'abord, à la cavalerie ensuite.

Bien entendu, la mortalité pour cette catégorie de malades est nulle ; on relève cependant en 1900, 1 décès par myélite syphilitique.

17° Rhumatisme articulaire aigu.

On pouvait se demander si les manifestations articulaires, si souvent signalées dans la scarlatine et la dysenterie, avaient une relation déterminée avec l'augmentation ou la diminution des rhumatismes articulaires aigus francs.

L'examen du graphique des entrées, pour cette maladie, de 1875 à 1900, montre qu'il n'en est rien, et que les pseudo-rhumatismes des maladies infectieuses sont des arthrites spéciales, dont l'apparition n'est pas influencée par les conditions qui favorisent le développement du rhumatisme articulaire aigu.

CONCLUSIONS.

De l'étude analytique des épidémies de la garnison de Vincennes et du secteur Est du Gouvernement militaire de Paris, de 1840 à 1900, on peut conclure :

1° Que la pathologie de Vincennes et du secteur Est est la même en 1900 qu'en 1840 ou 1858 ;

2° Que, comme dans l'armée tout entière d'ailleurs, certaines maladies ont disparu ou presque disparu, comme la variole, la stomatite ulcéro-membraneuse et l'héméralopie ;

3° Que les fièvres éruptives, surtout la scarlatine et les oreillons, sont devenues considérablement plus fréquentes ;

4° Que les casernes situées dans Paris sont plus exposées que les casernes suburbaines aux maladies éruptives, et aux oreillons, en raison de leur situation dans des quartiers populeux où ces maladies sévissent continuellement ;

Graphique X. — **Rhumatisme articulaire.** — *Morbidité et mortalité annuelles d'après les statistiques.*

Années	Chiffres
64 65	585
65 66	pas de renseignement
66 67	438
67 68	pas de renseignement
68 69	392
69 70	pas de renseignement
70 71	d°
71 72	891
72 73	384
73 74	pas de renseignement
74 75	d°
75 76	195
76 77	459
77 78	352
78 79	pas de renseignement
79 80	337
80 81	331
81 82	241
82 83	206
83 84	224
84 85	239
85 86	103
86 87	196
87 88	145
88 89	137
89 90	144
90 91	162
91 92	128
92 93	134
93 94	195
94 95	154
18 95 / 18 96	128
18 96 / 18 97	101
18 97 / 18 98	180
18 98 / 18 99	104
18 99 / 19 00	84
19 00	54

Échelle : 0, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

5° Que le groupe parisien est plus sujet aussi à la fièvre typhoïde, et dans ce groupe la caserne de Reuilly, alimentée en eau de la Vanne, plus que celle des Tourelles qui consomme de l'eau de la Dhuys;

6° Que le groupe extra-muros, et particulièrement le groupe de Vincennes, est presque exclusivement frappé par la dysenterie, ce qui tient fort probablement à son alimentation en eau de Marne.

CONSIDÉRATIONS SUR LES DIFFICULTÉS DU DIAGNOSTIC ENTRE LES ANGINES PSEUDO-MEMBRANEUSES DE LA SYPHILIS ET L'ANGINE DIPHTÉRIQUE.

Par M. Petges (G.-M.), médecin-major de 2e classe.

La bactériologie, qui a rendu possible l'étude et la classification des angines pseudo-membraneuses, qui en a fait ressortir les variétés, a donné au clinicien un moyen de diagnostic à peu près parfait. C'est dire que la clinique seule ne suffit pas à différencier telle ou telle de ces angines; elle se heurte à de trop grosses difficultés, à de quasi-impossibilités.

L'observateur se trouve, en effet, devant des lésions d'origine différente, mais dont l'expression reste la même, aussi bien macroscopiquement que microscopiquement, puisque la plupart des maladies infectieuses de la cavité bucco-pharyngée se traduisent par la production de pseudo-membranes, qui sont fonction non des agents pathogènes, mais des tissus dont elles représentent un mode de réaction, peut-être de défense.

La diphtérie et la syphilis bucco-pharyngées, en particulier, provoquent la production de fausses membranes dont « *l'identité est absolue* (1) ».

L'erreur sera donc facile non seulement pour un observateur non prévenu, mais encore pour celui qui, prévoyant

---

(1) G. Cornil, Académie de Médecine, 6 août 1878.

ce piège pathologique, cherche à l'éviter, et discute un diagnostic différentiel, avec la conscience d'une difficulté sérieuse à vaincre. Cette erreur ne sera pas, d'ailleurs, l'apanage des jeunes médecins inexpérimentés ou ignorants; des médecins éminents, des maîtres incontestés ont également fait cette confusion. Peut-être la chose est-elle plus fréquente qu'on ne le croit; il nous a été facile d'en trouver des preuves nombreuses dans la littérature médicale et d'en observer plusieurs cas récemment. Nous allons en présenter quelques-uns, inédits ou déjà connus, dans l'ordre suivant :

a) *Cas où l'on a porté à tort le diagnostic de diphtérie en face d'angines pseudo-membraneuses syphilitiques.*

b) *Cas où l'on a porté à tort le diagnostic de syphilis en face d'angines diphtériques.*

a) Syphilis ayant fait croire à la diphtérie.

Observation I. — (Inédite; *Résumée*); prise dans le service de M. le médecin principal Testevin : *Chancre de l'amygdale et angine syphilitique prise pour de la diphtérie.* — R... (Fernand), soldat à la 2e compagnie d'ouvriers d'artillerie, entré à l'hôpital Saint-Nicolas, le 17 juillet 1900, pour angine suspecte.

Antécédents peu intéressants. — *Pas de syphilis antérieure* au dire du malade, pas de coït suspect dans les derniers temps.

R... présente des symptômes qui en imposent pour de la diphtérie : ensemencement le 17 juillet.

18 *juillet* : L'ensemencement est négatif au point de vue du bacille de Lœffler; on trouve des staphylocoques et des streptocoques en abondance. Le traitement consiste surtout en grands lavages de la gorge et gargarismes antiseptiques. Comme la veille, les deux amygdales, la luette, les piliers du voile du palais sont couverts de pseudo-membranes qui, malgré le traitement, persistent jusqu'au 30 juillet, surtout sur l'amygdale gauche. L'adénopathie est plus prononcée à l'angle du maxillaire, du côté gauche; il y a de ce côté, en particulier, un gros ganglion, très saillant, ayant la dimension approximative d'un petit œuf de poule.

Le diagnostic de syphilis, auquel on pense d'abord, est éliminé; l'état du sujet, l'aspect de l'ulcération, l'adénite très particulière, font penser à une lésion tuberculeuse de l'amygdale gauche, après élimination de toute idée de diphtérie d'abord, de syphilis ensuite. Un traite-

ment général tonique est institué, sans préjudice d'un traitement local.

Enfin, un mois et demi après l'entrée du malade à l'hôpital, le médecin traitant remarque que l'amygdale gauche est indurée ; dès lors, l'idée d'une syphilis primaire capte son attention.

Le traitement mercuriel (protoiodure d'hydrargyre) est commencé, et, peu après, une amélioration survient et confirme le diagnostic. D'ailleurs, à quelques jours de là, apparaissent la roséole, puis l'alopécie, puis des plaques muqueuses.

Le traitement hydrargyrique est continué jusqu'à la fin d'octobre : à cette date, R... sort de l'hôpital guéri de sa poussée.

La bilatéralité des pseudo-membranes a fait penser d'abord à la syphilis secondaire et le diagnostic est resté quelque temps en suspens, d'autant plus que le malade niait absolument toute atteinte syphilitique antérieure : tout cela était rigoureusement exact, puisqu'en entrant à l'hôpital il portait un chancre de l'amygdale.

Observation II. — (Inédite) (prise dans le service de M. le médecin principal de 2e classe Testevin.) — *Syphilis secondaire bucco-pharyngée, prise pour de la diphtérie.* — D... (Jean), 21 ans, appelé au 57e régiment d'infanterie, exerçant la profession de manœuvre. En juillet 1900, il contracte un chancre induré à la face supérieure du gland ; la guérison demande un mois. Les accidents secondaires apparaissent dans leur ordre habituel, roséole, alopécie, plaques muqueuses, douleurs ostéocopes, etc , etc. Dès le début, un traitement hydrargyrique est suivi. D... est incorporé, en novembre 1900, au 57e d'infanterie, et à la visite d'arrivée le médecin remarque qu'il est porteur de plaques érosives des amygdales, du pharynx : elles sont cautérisées au nitrate d'argent ; dès ce moment, l'un des médecins du régiment suit la maladie avec soin, le revoit souvent, surveille l'évolution de cette syphilis jusqu'en février 1901.

Aussi le 18 février (1901), lorsque D... se présente à la visite médicale avec des signes d'angine, la pensée de syphilis s'impose-t-elle tout d'abord. Les amygdales, les piliers du voile du palais sont couverts de fausses membranes dont l'aspect éveille l'idée de diphtérie ; à telles enseignes que, en présence de la fièvre, de l'adénopathie spéciale, du teint plombé, fatigué, abattu du malade, le médecin hésite et, malgré sa connaissance d'une syphilis récente, l'envoie à l'hôpital pour « angine suspecte », en notant sur le billet d'entrée les antécédents spécifiques.

D... est placé, à son entrée à l'hôpital Saint-Nicolas, dans le service des diphtériques ; le médecin traitant (M. le médecin principal Testevin) porte le diagnostic de diphtérie, après avoir discuté l'hypothèse d'une manifestation syphilitique, en se basant sur l'aspect des pseudo-membranes, du nasonnement, de l'état général mauvais, etc., etc. Un pre-

mier ensemencement ne donne pas de bacilles de Lœffler, au grand étonnement de ceux qui observent le sujet. D'autres examens consécutifs donnent un résultat analogue.

Remis en salle commune, après toutes les précautions désirables, le malade subit un traitement mercuriel énergique (frictions avec 6 grammes de pommade mercurielle). Au bout de trois jours, les pseudo-membranes se modifient et changent désormais d'aspect rapidement; elles diminuent, tant et si bien qu'elles disparaissent après douze jours d'hydrargyrisation, laissant après elle des érosions; les amygdales appaissent déchiquetées et recouvertes d'un enduit opalin épais.

L'état général du malade est mauvais; il souffre beaucoup de douleurs ostéocopes nocturnes, et est très anémié. Peu à peu, dans le courant du mois suivant, il s'améliore sous l'influence de préparations hydrargyriques et martiales.

Observation III. — (Thèse de Guillemant) (1). *Résumée.* — *Syphilis secondaire des amygdales et du pharynx prise pour de la diphtérie.* — Dans cette observation, on cite le cas d'une femme soignée dans le service de M. Roger, pour amygdalite chronique : la malade reçoit une série d'injections de sérum *antistreptococcique* sans résultat. Au bout de cinq semaines, elle entre à l'hôpital Lariboisière.

Elle présenta des plaques membraneuses jaunâtres des amygdales, une adénopathie saillante. La diphtérie est soupçonnée et une injection de sérum de Roux est pratiquée, avant le résultat de l'ensemencement, qui révéla la présence de streptocoques et de staphylocoques ; pas d'amélioration; huit jours après, un nouvel ensemencement produit *des bacilles de Lœffler.*

Sur ces entrefaites, la malade accouche d'un enfant, qui présente des signes incontestables de syphilis héréditaire, et meurt quelques heures après. La mère avoue alors une syphilis antérieure : le traitement spécifique institué la mène vers la guérison et les pilules de Dupuytren agissent avec rapidité sur les fausses membranes.

La malade garde du bacille de Lœffler dans la bouche pendant quelques jours : les observateurs en présence de l'évolution de cette angine, de sa guérison par le mercure, éloignent cependant l'idée d'une angine diphtérique.

Dans cette observation, la présence du bacille de Lœffler a singulièrement troublé le diagnostic, mais son apparition de beaucoup postérieure au début de l'angine, l'influence négative du sérum de Roux, positive du mercure, donnent la certitude que cette angine n'était pas diphtérique. En

---

(1) Guillemant, Thèse de Paris, 1897. N° 257.

tous les cas on a très sagement agi en injectant précocement du sérum ; cette injection est le meilleur mode de diagnostic dans les cas semblables, presque impossibles à éclaircir, et ici la méthode de diagnostic peut constituer un acte salutaire, qui tranquillise sur l'évolution du processus, quelle que soit sa cause.

OBSERVATION IV. — (Bourges) (1). — *Résumée.* — *Angine syphilitique prise pour de la diphtérie.* — Jeune fille admise à l'hôpital de la Pitié, avec de la fièvre, de l'anorexie datant de cinq à six jours. Elle présente une angine telle que les deux amygdales, la luette, une partie du voile du palais étaient recouverts d'un exsudat ressemblant absolument à la couenne diphtérique. Le diagnostic de diphtérie s'impose et la malade est isolée... Vingt-quatre heures après, l'apparition de papules sur le tronc mettent sur la voie d'un autre diagnostic; l'évolution ultérieure, l'influence du traitement spécifique mercuriel montrèrent qu'il s'agissait non de diphtérie, mais de syphilis secondaire.

Nous ne chercherons pas des exemples plus nombreux dans cette première partie : il nous suffit d'avoir montré des exemples nets, dont deux personnels, d'où il résulte que l'erreur est très aisée en pareille matière, qu'il est souvent très délicat de différencier par la clinique les angines pseudo-membraneuses de la syphilis et l'angine diphtérique.

Du moins, dans cette première série de 4 observations, ne voit-on pas de graves conséquences résultant d'une erreur ; ici le diagnostic n'est pas d'une importance capitale, et n'a pas grande influence sur le pronostic, en dehors du danger de contagion : placé dans un service de diphtériques, en cas d'hospitalisation, le syphilitique porteur de lésions bucco-pharyngées a beaucoup de chances de contracter l'infection pour laquelle on le soigne. Ce risque est réel : en dehors de lui on n'aura guère à regretter qu'un peu de retard dans le traitement spécifique, ou tout au plus de subir sans nécessité une injection de sérum de Roux ; toutes choses peu redoutables.

Bien plus grave sera l'erreur contraire : la conséquence en sera fréquemment la mort. Nous allons en citer des exemples.

---

(2) Bourges, Les angines diphtéroïdes de la syphilis. *Gaz. hebd. de méd. et de chir.* 1892. N° 5.

b) Diphtérie prise pour de la syphilis.

Appeler angine syphilitique une angine diphtérique semble une erreur grossière; les maîtres les plus éminents, avons-nous dit plus haut, ne l'ont pas toujours évitée et se sont butés à la quasi-impossibilité de ce diagnostic, ne voyant clair parfois que trop tard. Cela nous permet de citer sans honte une erreur personnelle.

Observation V. — (Inédite.) — *Angine diphtérique prise pour de la syphilis.* — Prise dans le service de M. le médecin principal Testevin — H... (Victor), cavalier du 10° régiment de hussards à Bordeaux, appelé, dix-sept mois de service, né à S... (Landes); maréchal ferrant.

Vers le 10 décembre 1900, il se présente à la visite médicale du régiment, porteur d'un chancre induré du sillon balano-préputial, *dont le début, nous dit le malade, remonte à quinze ou vingt jours avant.* Il est consécutif à un coït fâcheux, antérieur de seize jours à l'apparition.

La ténacité de ce chancre nous amène à voir le malade tous les jours, la série habituelle se déroule normalement, et vers le 5 ou le 6 janvier 1901, apparaissent des plaques muqueuses des amygdales : la date d'apparition de ces ulcérations, en pleine poussée secondaire, leur aspect opalin, etc., semblent imposer ce diagnostic de plaques muqueuses : l'état général est mauvais, une anémie rapide s'installe, et H... maigrit beaucoup; le traitement mercuriel est énergiquement institué.

Du 8 au 15 janvier, les lésions bucco-pharyngées augmentent en surface comme en intensité, et peu à peu, malgré le traitement général et local (badigeonnages à la solution de nitrate d'argent à 1/10e), les amygdales présentent des fausses membranes peu étendues, peu épaisses.

Les cas de diphtérie sont fréquents au régiment, peu de jours avant nous en avions observé : notre attention est donc attirée sur cette idée, et nous pensons à cette infection; en présence de la marche des symptômes, des coïncidences de date, nous abandonnons cette voie.

Le 16 janvier, fièvre modérée (38°) avec augmentation de la dysphagie. Après avoir encore admis la possibilité d'une diphtérie, à cause de l'aspect peu caractéristique, de la coïncidence de la poussée secondaire, nous maintenons le diagnostic d'angine syphilitique secondaire.

Le malade reste ainsi jusqu'au 18 janvier à l'infirmerie : ce jour-là, en face de l'état général mauvais, de la dysphagie, du nasonnement apparu dans la nuit, il part à l'hôpital avec le diagnostic d'angine et syphilis secondaire.

Il est placé en salle commune dans le service de M. le médecin prin-

cipal Testevin, qui le fait passer dans son service de diphtériques le 19 au matin.

A la vérité, même en ce moment (19 janvier), le diagnostic de diphtérie n'est pas certain, car si H... a le teint pâle, terreux, abattu, il n'est pas plombé, prostré ; s'il présente une adénopathie cervicale, il a des ganglions partout où la syphilis en possède ; le nasonnement, les pseudo-membranes d'aspect putrilagineux sur les piliers, la luette, les amygdales, y font penser. Mais aucun de ces signes ne présente la netteté habituelle qu'ils ont dans la diphtérie, ils ont un caractère douteux : il faut considérer enfin que nous sommes au 55e jour environ après le début d'une syphilis, et le médecin pense à ces angines pseudo-diphtériques de la syphilis.

L'indécision ne pouvait d'ailleurs être longue, puisque la veille, dès l'entrée à l'hôpital, un ensemencement avait été fait : la culture étant positive et décelant des bacilles de Lœffler, une injection de sérum de Roux est pratiquée ; le malade est désormais soigné comme un diphtérique ; les jours suivants, il est encore fait deux injections, soit un total de 30 centimètres cubes de sérum. — Guérison.

Le 12 février, il est remis en salle commune ; le traitement mercuriel, quelques jours interrompu, est repris.

Notons que la syphilis de H... s'annonce comme sérieuse ; de plus, la diphtérie semble lui avoir donné aide et protection ; H... est très anémié, amaigri, et souffre de douleurs ostéocopes (des tibias et surtout du crâne) intolérables. Il n'est relevé qu'après un long et très intensif traitement hydrargyrique (frictions, gargarismes mercuriels), puis tonique (fer et quinquina — puis iodure de fer).

Observation VI. — (Rapportée par M. le médecin principal Rouflay) (1). (*Résumée*). — *Diphtérie prise pour de la syphilis : mort.* — Th..., canonnier, 22 ans, entré à l'hôpital de Fontainebleau le 4 mars 1896, à onze heures du matin, avec le diagnostic de « syphilis secondaire, plaques muqueuses staphylo-pharyngiennes paraissant envahir le larynx, gêne respiratoire ». — Ce malade, syphilitique avéré, en pleine poussée secondaire, était à l'infirmerie du corps depuis le 6 février, et suivait un traitement spécifique. Le médecin du régiment, frappé de la dyspnée, de la raucité de la voix, le fait entrer à l'hôpital et le présente lui-même au médecin traitant, M. le médecin principal Rouflay, qui pense immédiatement à la diphtérie, à un premier examen, à cause de l'aphonie, du timbre de la toux, de la tuméfaction ganglionnaire cervicale, de l'aspect de la gorge, etc.

Avec plusieurs médecins, il discute ce diagnostic de diphtérie, mais après un long et minutieux examen, il le rejette et accepte le diagnostic d'accidents syphilitiques. — Le malade meurt le 5 mars, lendemain de son entrée, après avoir subi la trachéotomie,

(1) Rouflay. — *Arch. de méd. et de pharm. mil.*, 1896, p. 175.

L'autopsie démontra l'existence de fausses membranes, descendant très bas dans les bronches, et l'examen bactériologique du larynx, fait par M. le professeur Vaillard, montra qu'il s'agissait, sans conteste, d'une diphtérie indubitable.

OBSERVATION VII. — (Fournier.) — *Résumée.* — *Diphtérie prise pour de la syphilis; mort.* — M. le professeur Fournier cite le cas d'un enfant, fils de syphilitique, porteur lui-même de lésions syphilitiques, qui entra à l'hôpital Saint-Louis. Malgré sa grande compétence, M. le professeur Fournier fit le diagnostic de syphilis et ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures que la diphtérie fut soupçonnée. Trop tard, car l'enfant en mourut, par infection due au bacille de Lœffler.

Notons que cette observation date de quelques mois avant que la méthode de Roux n'eût donné un moyen de diagnostic et de thérapeutique.

Dans ces dernières observations (V, VI, VII), on voit des angines diphtériques méconnues, confondues avec des angines causées par la syphilis ; contrairement à ce que nous avons constaté pour la première série (obs. I, II, III, IV), le danger devient grave, l'erreur peut être mortelle (obs. VI, VII). Si le malade qui fait le sujet de l'observation V a guéri, si sa diphtérie n'a pas été plus maligne, il semble que l'on doive l'attribuer à la prudence extrême qui a provoqué une injection, de sérum de Roux, précoce : l'infection profonde de ce malade, l'anémie consécutive indiquent une atteinte sévère contre laquelle il a fallu trois injections de sérum (soit un total de 30 centimètres cubes).

Il ne faut pas supposer que, dans ces cas, les erreurs de diagnostic soient imputables au médecin, tant le diagnostic différentiel est ici chose peu aisée. Les meilleurs cliniciens, les plus érudits s'y trompent eux-mêmes : nous voyons (obs. VII) un des plus éminents médecins de l'époque, syphiligraphe célèbre, être trompé lui aussi, malgré la presque infaillibilité de son diagnostic en matière de syphilis. Et beaucoup d'autres, non des moindres, ont été et seront victimes de fausses apparences. Darane et Daville en 1845 avaient fait les mêmes constatations pour la diphtérie et la syphilis vulvaires ; Grisolles l'avait vu pour la gorge. Plus près de nous, Bazin, Mauriac, Barthélemy, Balzer, A. Robin, Hauttemont, Cornil, etc., etc., citent des faits analogues.

Cette donnée est cependant peu répandue, et si dans plusieurs monographies ou thèses, si dans les gros traités, les encyclopédies, les auteurs (1) insistent sur les difficultés parfois invincibles de ce diagnostic, d'où sortira le pronostic, les manuels sont presque muets sur ce point, qui reste souvent oublié des praticiens.

Principaux caractères des angines pseudo-membraneuses de la syphilis.

Nous n'avons pas le dessein de décrire ici en détail ces angines pseudo-membraneuses de la syphilis ; on en trouve un tableau très fidèle et très complet dans l'intéressant travail de M. Lebon (1) : nous ferons simplement ressortir les caractères particuliers qui provoquent la confusion.

Un premier point important, c'est que les localisations syphilitiques de la cavité bucco-pharyngée ne sont pas toujours apyrétiques, sans doute grâce aux infections secondaires.

On les observe à la *première* et à la *seconde* période de l'infection syphilitique (Lebon).

1re *Période de la syphilis.* — Le chancre amygdalien prend volontiers l'aspect pseudo-membraneux (nous en donnons un exemple, obs. I) : il peut provoquer des phénomènes généraux très marqués. Parfois son début est brusque, à grand fracas ; parfois il débute lentement, sans phénomènes généraux ou même avec des signes qui s'installent peu à peu, sournoisement, et deviennent sérieux. Il est accompagné, souvent, d'une température de 38° à 39°, avec pouls fréquent, dysphagie, anorexie, fétidité de

---

(1) Cf. — Balzer et Barthélemy : art. Syphilis, *Dict. encycl. des Sc. méd.*

Pivaudran (Thèse de Paris), De la syphilis des amygdales. 1884.

Bourges, *loco citato.* 1892.

Lebon, Angines pseudo-diphtériques. *Gaz. des Hôp.* 1893.

Guillemant (Thèse de Paris), Diagnostic de la diphtérie. 1897.

Catrin. *Bull. de la Soc. des Hôpitaux.* 1894.

Roque et Teissier : art. Angines, in *Traité méd. Brouardel-Gilbert* t. IV. 1897.

l'haleine, fatigue extrême; le visage du malade est pâle, terreux, plombé (1) : or ne retrouvons-nous pas tous ces symptômes dans l'angine diphtérique ? On n'aura pas toujours une base de diagnostic dans l'*unilatéralité* de la lésion; si elle est habituellement un signe sûr, elle n'est pas constante, ainsi que Lebon en a cité des exemples. D'ailleurs, grâce à la lésion primitive, naissent souvent des infections banales, qui de proche en proche atteindront une grande partie du pharynx. La guérison demande un, deux, trois septenaires ou plus.

Période secondaire. — Ici on manquera toujours, ou à peu près, d'un élément de différenciation dont nous venons de parler, l'unilatéralité. Le début de l'angine syphilitique secondaire peut, comme à la première période, être brusque, avec phénomènes aigus, donnant elle aussi des pseudo-membranes peu épaisses, très étendues, occupant souvent les deux amygdales, le pharynx, la luette, reposant sur une muqueuse qui les enchatonne fortement ; enlevées, ces membranes laissent à nu une muqueuse saignante, ulcérée. L'adénopathie est de règle, la guérison lente (2).

Il sera donc possible d'hésiter, ou même de négliger le diagnostic différentiel, soit que l'on méconnaisse une syphilis, soit que l'on méconnaisse une diphtérie chez un sujet que l'on sait en période d'accidents secondaires.

Diagnostic. — Le diagnostic, dans les cas faciles, sera étayé sur l'étude minutieuse des antécédents et des commémoratifs ; dans les cas difficiles, il sera le plus souvent au-dessus de la clinique. Nous voyons (obs. I), le malade nier énergiquement une syphilis antérieure, avec une entière bonne foi, d'autant plus grande qu'il n'avait pas la syphilis *antérieurement*, en effet, puisqu'il était porteur d'un chancre amygdalien méconnu.

Il y aura lieu d'hésiter, parfois, avec une troisième affection : l'angine à bacille fusiforme de Vincent, qui, elle

---

(1) Lebon, *loco citato.*
(2) Lebon, *loco citato.*

aussi, présente des débuts identiques à ceux de l'angine diphtérique (nous verrons plus loin que l'on trouve souvent dans ces diverses angines les mêmes agents pathogènes).

En présence d'une de ces angines, et sans attendre que les fausses membranes soient étendues, un ensemencement sur sérum gélatiné s'impose, puisque seule la bactériologie pourra donner une certitude presque constante. Nous disons *presque*, en pensant à l'observation III, dans laquelle une malade atteinte d'angine pseudo-membraneuse, sûrement syphilitique, présenta des bacilles de Lœffler pendant quelques jours, bien que les observateurs aient conclu que cette angine n'était pas diphtérique.

Le diagnostic différentiel n'est pas seulement à faire avec la diphtérie, mais aussi avec l'angine à bacille fusiforme de Vincent, avons-nous dit. Avant que cette entité morbide ne fut établie, M. le médecin-major Rouget (1) nous a raconté qu'ayant eu l'occasion d'examiner à maintes reprises des fausses membranes, apportées par différents médecins, il avait pu, de par l'examen microscopique, rejeter de prime abord toute idée de diphtérie, réservant celle de syphilis (à cause de la présence de bacilles fusiformes), au grand étonnement des médecins traitants, qui hésitaient précisément entre le diagnostic de diphtérie et celui de syphilis.

Au moment où nous avions terminé ce travail, a paru l'étude très complète de MM. les médecins-majors Niclot et Marotte sur les angines et les stomatites à bacilles fusiformes et à spirilles (2) ; ils insistent beaucoup en étudiant le diagnostic différentiel de ces affections, surtout de l'angine, sur la ressemblance complète de l'angine de Vincent et de l'angine de la syphilis (primaire ou secondaire); l'analogie, disent-ils, est surtout grande entre la diphtérie, l'angine de Vincent et la syphilis. Leur affirmation est étayée sur des faits personnels et, dans leurs nombreuses observations, il en est plusieurs, surtout deux (obs. I et II), dans lesquelles des malades ont été soignés pour syphilis,

---

(1) Rouget, Communication orale.
(2) *Revue de Médecine* (Niclot et Marotte). 10 avril 1901.

alors que l'examen microscopique démontra la présence de bacilles fusiformes, et que le traitement spécifique n'eut aucune action.

Bien qu'à la vérité notre but soit de parler de la syphilis et de la diphtérie seulement, nous avons cru pouvoir signaler ces faits intéressants et nouveaux, qui compliqueraient trop le problème sans le secours des méthodes bactériologiques.

L'ensemencement est donc indispensable, et l'on ne saurait trop insister sur ce point ; en pratique beaucoup de médecins, et partout, à la ville comme à la campagne, médecins civils ou militaires, négligent trop ce moyen capital, indispensable du diagnostic.

En face d'une angine douteuse, que ce soit une angine d'apparence herpétique, syphilitique, l'angine de Vincent, l'amygdalite ulcéreuse lacunaire aiguë de Moure, il faut recourir au diagnostic bactériologique. Nous n'avons pas le droit de nous fier à notre diagnostic *clinique*, même en ayant une certitude morale absolue ; car c'est dans ces circonstances que surviennent de terribles malheurs.

Pareille erreur nous est arrivée il y a près d'un an (avril-mai 1900), chez un des membres les plus proches de notre famille, dans notre maison : nous avions fait le diagnostic d'angine herpétique, deux autres médecins l'avaient confirmé ; un ensemencement ne fut fait qu'au bout de quatre jours, après le début ; le résultat montra qu'il s'agissait bien d'une angine à bacilles de Lœffler ; elle ne guérit que grâce à cinq injections de sérum Roux, après avoir présenté une forme sévère, entraînant à sa suite, pendant six mois environ, des paralysies multiples, et en particulier de l'accommodation, du pharynx et des membres inférieurs, avec symptômes pseudo-tabétiques pendant trois mois, toutes choses qu'un ensemencement précoce aurait probablement empêché.

Il faut donc toujours et partout demander à la bactériologie un complément de certitude, puisqu'actuellement tout médecin, à la ville, à la campagne, même en Algérie, en Tunisie, peut avoir facilement recours au laboratoire le plus voisin.

Dans le doute, enfin, avant d'avoir le résultat de l'examen bactériologique, il faut, pour la moindre incertitude, avoir recours à l'injection de sérum de Roux; elle sera peut-être inutile, elle ne sera jamais nuisible, même chez un malade simplement atteint de syphilis sans diphtérie; précoce, elle préviendra tout danger sérieux dans le décours de la diphtérie, elle préviendra même, d'après certains expérimentateurs (Ferré et Mongour) (1) (2) et cliniciens, les paralysies post-diphtériques, si longues, si ennuyeuses.

Au contraire, le traitement hydrargyrique, chez un sujet atteint de diphtérie ignorée, sera néfaste; il aura le double inconvénient d'écarter la seule thérapeutique rationnelle, efficace, d'abord; ensuite de gêner les fonctions éliminatrices de l'organisme. L'élimination du mercure donnera un surcroît de travail aux organes déjà surmenés par les toxines.

L'association de la toxine diphtérique et du virus syphilitique a une influence très fâcheuse sur l'évolution de la syphilis (comme nous l'avons vu par l'obs. V); il faudra donc traiter cette dernière avec une grande intensité, dès que la guérison de la diphtérie sera obtenue.

CONCLUSIONS.

1°. — Les angines pseudo-membraneuses syphilitiques sont parfois difficiles à différencier de la diphtérie; elles ne sont pas très rares. La confusion peut entraîner des conséquences graves et même mortelles.

2°. — Le diagnostic ne peut être assuré rigoureusement que par la bactériologie.

3°. — Dans le doute, en attendant le résultat de l'ensemencement, il importe de faire une injection de sérum de Roux.

---

(1) Ferré et Mongour. *Annales de Méd. et de Chir. de Bordeaux*. 1899.

(2) Mongour, Des paralysies diphtériques dans leurs rapports avec la sérothérapie. Soc. de Méd. de Bordeaux. 9 février 1900.

RECUEIL DE FAITS.

RUPTURE INTRA-PÉRITONÉALE DE LA VESSIE ; SONDE A DEMEURE, GUÉRISON.

Par M. Dubujadoux, médecin principal de 2e classe.

Ahmed ben Amar, journalier, vigoureux, âgé de 30 ans, ivrogne fieffé, nous est apporté à l'hôpital de Blida, le 5 juillet 1900, à 9 heures du matin.

La veille au soir, vers 8 heures, Ahmed, qui était ivre, s'est pris de querelle avec le tenancier d'une maison publique et celui-ci l'a frappé d'un coup de genou au ventre.

Les deux adversaires se trouvaient debout dans un espace libre. D'après les vagues renseignements de notre ivrogne, le coup aurait porté à droite du pubis.

Ahmed n'est pas tombé sous le choc, il n'a pas eu de vomissement immédiat ni de besoin immédiat d'uriner, même il n'a d'abord ressenti aucune sensation douloureuse. Hier soir, ajoute-t-il, il avait beaucoup bu et point mangé, il croit n'avoir pas uriné depuis 2 heures de l'après-midi.

Finalement, on l'a jeté dehors; il est allé s'échouer sur la natte d'un café maure et a fait un somme, mais pas de bien longue durée, car, une heure plus tard, il commençait à vomir et à geindre. Les vomissements se répètent nombreux : alimentaires au début, bilieux ensuite. Toute la nuit il a crié, se plaignant de maux de ventre et d'envies d'uriner qui restent sans résultat.

Onze heures se sont écoulées depuis l'accident, lorsque le blessé nous arrive. Facies fatigué, avec les yeux creux, les pommettes rouges, les traits tirés. Langue humide, teintée de bile, peu saburrale. Respiration calme à 20, P. 68. Ventre ballonné, sensible un peu partout, beaucoup plus des deux côtés inguinaux. Tympanisme général jusques au-dessous du nombril. Matité sus-pubienne, haute de quatre travers de doigt, étalée de chaque côté et finissant aux épines iliaques antéro-supérieures.

Ni ecchymose, ni trace extérieure de traumatisme. Au toucher rectal, prostate normale. La vessie paraît petite, ramenée contre le pubis. Les culs-de-sac bombent, facilement dépressibles.

L'expression de l'urèthre, méthodiquement pratiquée de l'arrière vers le méat, ne ramène ni pus ni sang ou sérosité; le canal est parfaitement sec.

Nous glissons une sonde Nélaton nº 14, il sort de l'urine sanglante qui coule, bavant, et qui s'arrête vite. Sous une pression légère de l'ab-

domen, l'urine se reprend à couler, toujours très sanglante, presque du sang pur.

L'ensemble des symptômes conduit à diagnostiquer une rupture intra-péritonéale de la vessie, et, d'après les conclusions des auteurs les plus récents, d'après le relevé de Rivington — 107 décès sur 107 cas abandonnés à eux-mêmes — il est indiqué d'aller suturer la vessie. Mais le patient, déjà très soulagé, ne partage pas du tout cet avis et se refuse à autre chose qu'à la continuation des mêmes moyens.

Pendant notre examen, Ahmed a vomi des liquides d'un vert olive et d'aspect féculent.

Donc nous allons tenter la cure par la sonde à demeure, nous réservant de proposer à nouveau la laparotomie, si paraissent quelques symptômes irréguliers. Nous entourerons le conduit uréthral d'une atmosphère protectrice contre l'injection extérieure et, puisque la muqueuse paraît saine, nous avons quelques chances pour nous.

A la sonde Nélaton, nous substituons une sonde en gomme nº 16, maintenue par un fil de soie, qu'une bandelette de diachylon Vigier, aussitôt collodionnée, va fixer derrière le gland.

Je recouvre le gland, le tiers antérieur de la verge et plusieurs centimètres de la sonde d'un manchon d'ouate hydrophile serrée par un fil contre la sonde et collodionnée partout.

Dans l'urinoir, on verse une dose de formol, provision à renouveler chaque fois que besoin sera de vider le contenu.

Au bout d'une heure, il s'est déjà écoulé un litre un quart d'urine très sanglante; le malade se sent bien, il n'a plus eu de vomissements ou de nausées, il ne souffre plus du ventre. La matité sus-pubienne est réduite de trois travers de doigt. P. 70.

Soir, 4 heures. — Vomissements et nausées n'ont point reparu. Toute douleur spontanée a cessé. Il n'y a plus de matité sus-pubienne. Partout le ventre, encore ballonné, est sonore. La région sus-inguinale droite reste sensible à la pression. L'urine coule goutte à goutte, beaucoup moins rouge que ce matin. Peu après la mise en place de sa sonde, le malade éprouvait, mais sans résultat, le besoin d'aller à la garde-robe. P. 72. T. 37°,8.

6 *juillet.* — Peu de sommeil, aucun mal. R. 18, P. 66, régulier, ample; T. 36°,4. Ventre beaucoup moins ballonné, partout sonore, insensible à la pression, sauf au-dessus du pli inguinal droit. Depuis hier soir, on a recueilli un litre d'urine toujours aussi teintée de sang.

Soir, 2 heures. — Les urines sont plus sanglantes que ce matin.

4 heures. — Viennent d'apparaître des douleurs aiguës limitées au bas-ventre et qui rappellent au patient les affres de l'avant-dernière nuit. Sa face exprime la douleur, mais le pouls bat à 66. La sonde est bouchée par un caillot de sang. Dès que nous l'avons remplacée par une sonde neuve du calibre 18, assujettie avec les précautions de tantôt, il sort un petit jet d'urine sanglante, puis du sang presque pur. Les douleurs cessent aussitôt. T. 36°,8.

7 juillet. — 3e jour d'hôpital. — T. 36°,8, P. 66. Très bon sommeil. Ne souffre pas. A faim. Pas de selle. Ventre plat, partout sonore et indolent. Les urines persistent sanglantes tout le jour. La sonde fonctionne bien. Soir, P. 66, T. 37°,6.

8 juillet. — 4e jour d'hôpital. — T. 36°,8, P. 66. Même état, l'urine sort claire ce matin; dans l'après-midi, le malade très indocile, voulant s'asseoir, coude sa sonde. Les urines s'arrêtent de couler. Nous remettons une sonde neuve, il sort en jet 50 centilitres d'urine à peine teintée de sang et dont la coloration ne varie pas jusqu'à la fin.

9 et 10 juillet. — Aucun incident. Pas de malaise. Appétit. Les urines sortent claires, la sonde fonctionne régulièrement. Une selle le 9, après injection de 15 grammes d'huile de ricin.

11 juillet. — 7e jour d'hôpital. — Malgré nos défenses, se lève à midi pour aller à la garde-robe et heurte contre son cerceau le bout libre de la sonde; éprouve de suite une douleur vive vers le fond de la vessie. Les urines cessent de couler. A 2 heures, douleurs vives dans le bas-ventre. C'est encore une coudure brusque de la sonde qui cause les accidents. Nouvelle sonde qui évacue 100 centilitres d'urine teintée de sang. Les douleurs s'arrêtent.

Aucun autre événement jusqu'au 13 juillet. Ce jour-là, notre homme, toujours indocile, trouve pour la troisième fois le moyen de couder sa sonde. Un peu plus tard ressent le besoin d'uriner, la vessie se contracte, l'urine s'échappe entre le canal et la sonde.

Je place bien une nouvelle sonde, mais Ahmed, qui trouve son contact douloureux, me fait appeler une demi-heure plus tard, jurant que, si je ne le débarrasse pas de tout cet attirail, il l'arrachera lui-même.

Je supprime la sonde et, à partir de cet instant, l'émission des urines se fait normalement, sans douleur, obéissant à la volonté.

17 juillet. — Très bon état général, ventre souple, indolent; émission des urines normale. Se promène tout le jour. Par le palper, en plongeant derrière le pubis, on sent une induration manifeste et, par l'exploration bi-manuelle, on rassemble entre les doigts une masse dure, assez ronde, qui rappelle le volume d'une orange, peu sensible à la pression et ne paraît pas diminuée lorsque le malade vient d'uriner.

19 juillet. — Ahmed, qu'on ne peut plus tenir au repos, demande sa sortie. Revu deux fois, le 22 juillet et le 5 août.

22 juillet. — Ne souffre pas s'il ne marche pas trop longtemps, alors il éprouve un peu de pesanteur intra-pelvienne. L'émission des urines est toujours normale.

5 août. — Va très bien. A repris son travail et ses habitudes d'ivrognerie. La tuméfaction rétro-pubienne a diminué très notablement.

J'ai quitté Blida huit jours plus tard et je n'ai plus eu de nouvelles de mon malade.

En résumé, un adulte vigoureux, après de nombreuses libations, la vessie probablement distendue par l'urine, reçoit en cours de querelle

un coup de genou sur le ventre. Aucun symptôme immédiat. Une heure plus tard apparaissent des vomissements qui se répètent fréquemment et deviennent bilieux, des douleurs de ventre, des envies d'uriner qui restent sans effet.

Hospitalisation au bout de onze heures. On voit alors le ventre ballonné, mat au voisinage du pubis, tympanique dans le reste de son étendue, douloureux un peu partout. On diagnostique une rupture de la vessie. Le malade refuse toute intervention. Sonde à demeure avec toutes les précautions de propreté dont nous sommes capable. Les vomissements cessent dès que coule l'urine. Les douleurs se calment bientôt; en quatre heures, la matité sus-pubienne a disparu.

Le sang diminue peu à peu dans l'urine, avec recrudescence brusque lorsque, pour une cause quelconque, la sonde vient à s'obturer. Les urines deviennent décidément incolores le 4e jour. Au 9e jour, nous retirons la sonde. Les urines sont et restent normales. Les adhérences, les fausses membranes qui se sont faites ont tissé contre la vessie une coque globuleuse, peu gênante pour le malade.

Le diagnostic de rupture et de rupture intra-péritonéale de la vessie ne paraît guère douteux. La preuve nous semble faite:

Pour la rupture, par la disparition rapide de la matité sus-pubienne, lorsque les urines reprennent leur libre cours;

Pour la rupture intra-péritonéale, par le reflux intra-abdominal du liquide hémato-urinaire qui s'établit au-dessus et de chaque côté du pubis, et, plus tard, par les adhérences, les fausses membranes qui encapsulent la vessie et forment tumeur rétro-pubienne. Le toucher rectal vient aussi donner son appui au diagnostic, parce qu'il montre la vessie non distendue et l'absence de l'infiltration du tissu cellulaire.

Cette guérison, qui s'ajoute au cas heureux de Morris, cité par Tuffier, permet d'avancer qu'on peut quelquefois tenter la cure de la rupture intra-péritonéale de la vessie par la sonde à demeure. Notre observation montre également que la réparation peut se faire très régulière, sans à-coups. Un malade plus docile eût évité les coudures brusques de sa sonde.

Une surveillance minutieuse de l'état général, du pouls, du thermomètre, du facies, des réactions abdominales, nous permettra de guetter l'infection et le premier signe exigeant plus impérieusement la laparotomie.

Il paraît évident, toutefois, que cette tentative ne peut pas être faite en dehors d'une vessie et d'un urèthre sains. Une cystite, un écoulement uréthral récent ou ancien, abondant ou des plus légers, devront commander une laparotomie.

Les soins de propreté (asepsie et antisepsie combinées) sont nécessaires, cela va de soi. On placera une sonde, la plus

grosse possible. Il faut prévoir que cette sonde a risque de s'obturer. On surveillera tout particulièrement cette éventualité, et, si elle se produit, on y remédiera de suite. Mieux vaut, croyons-nous, enlever la sonde bouchée et la remplacer par une neuve.

Nous avons antiseptisé l'urinoir avec du formol, parce que ce corps peut répandre des vapeurs qui apportent assez loin des propriétés microbicides positives.

La réparation se fait vite. Nous avons vu qu'au 6e jour, la vessie est capable de contenir une certaine quantité de liquide.

Ahmed sortait avec les apparences de la guérison quatorze jours après l'accident, et les apparences de guérison n'ont fait que se confirmer par la suite.

KYSTE SÉREUX CONGÉNITAL DE L'AISSELLE.

Par M. Prieur (A.-L.-J.-G.), médecin-major de 1re classe.

La localisation des kystes séreux congénitaux dans la région de l'aisselle est exceptionnelle. Les livres classiques consacrent de courts paragraphes à ces tumeurs axillaires, et les observations publiées sur ce sujet sont peu nombreuses. Aucun cas n'en est mentionné dans le *Recueil des mémoires* ni dans les *Archives de médecine et de pharmacie militaires*. Aussi nous a-t-il paru intéressant de recueillir l'observation suivante :

B... (Henri), âgé de 23 ans, soldat de 2e classe à la 2e section d'infirmiers militaires, est évacué sur l'hospice mixte d'Amiens le 5 juillet 1901, pour tumeur de l'aisselle.

Rien de particulier à signaler dans ses antécédents héréditaires. Bien portant jusqu'à l'âge de 16 ans, il est atteint, en 1893, d'ostéite tuberculeuse du péroné droit et subit la résection de la partie inférieure de cet os sur une étendue de 12 centimètres.

En 1898, il a de fréquentes attaques d'hystérie provoquées par des excès de tout genre. En 1899, il contracte une pneumonie et est ajourné, la même année, par le conseil de revision, pour faiblesse de constitution.

Incorporé, en novembre 1900, dans un régiment d'infanterie, il est proposé pour un changement d'armes, pour inaptitude à la marche, et est versé à la 2e section d'infirmiers.

En mai 1901, il entre à l'hôpital de Senlis, pour entorse du pied.

Vers la fin de son traitement, alors qu'il prenait un bain, un de ses camarades lui fit remarquer qu'il avait dans l'aisselle une petite tumeur du volume d'une noix. Jusqu'à ce moment, il ne s'en était pas

aperçu. Ayant demandé des renseignements à sa mère, quelques jours après, celle-ci lui répondit qu'elle n'avait jamais rien constaté d'anormal dans cette région.

Brusquement et sans cause appréciable, la tumeur se met à se développer et atteint, le lendemain, le volume d'un œuf de poule. Elle continue à s'accroître d'une façon insensible et, au bout de quinze jours, la tumeur axillaire a le volume du poing d'un adulte. Elle est convexe en bas et dépasse les parois antérieure et postérieure de l'aisselle de trois travers de doigt. Son diamètre antéro-postérieur est de 9 centimètres et son diamètre transversal de 8 centimètres. Elle n'occupe que les deux tiers externes du creux de l'aisselle. En avant, elle repousse en haut le grand pectoral et le coraco-brachial. Le paquet vasculo-nerveux est dégagé de ce dernier muscle et situé immédiatement au-dessous.

On se trouve en présence d'une tumeur molle, fluctuante, non transparente, non réductible et non animée de battements. En raison de ces caractères et en raison des accidents d'ostéite tuberculeuse déjà observés, on penche vers le diagnostic d'abcès froid. L'hypothèse d'un kyste est avancée, mais elle est écartée par suite du développement rapide de la tumeur et de son apparition subite.

Une ponction exploratrice donne issue à un liquide jaunâtre contenant en grande quantité des cristaux de cholestérine. On se trouve donc en présence d'un kyste séreux de l'aisselle.

L'opération est pratiquée le 22 juillet. L'énucléation se fait sans trop de difficultés, sauf en arrière, où la tumeur adhère intimement à l'aponévrose et au muscle sous-scapulaire ; son pédicule s'insère en haut sur le périoste de l'humérus et sur une petite portion du tendon du grand rond, portion qu'on est obligé de sectionner.

Le 5 août, la cicatrisation est complète.

Examen de la pièce. — La poche kystique est unique. Sa surface interne, lisse, a un aspect blanc bleuâtre. Ses parois sont si minces par endroits qu'elles sont transparentes; ailleurs, elles sont doublées de tissu cellulo-adipeux traversé par de petits vaisseaux et ont un demi-centimètre d'épaisseur. On retrouve, en arrière du tissu aponévrotique, des lambeaux de fibres musculaires, une petite portion de tendon, traces de ses adhérences à divers points.

Examen du liquide. — Le liquide est jaune citron, onctueux au toucher. Il contient en grande quantité des cristaux de cholestérine, mais ne renferme pas d'hématies ni de leucocytes. Il se coagule par la chaleur et l'acide nitrique.

Examen histologique. — Différentes coupes de la tumeur montrent qu'elle est formée essentiellement d'une membrane fibreuse, composée de fibres de tissu conjonctif séparées les unes des autres par des cellules allongées. Cette membrane est recouverte en dedans par des cellules pavimenteuses aplaties. En dehors, elle est entourée par du tissu cellulaire lâche, contenant des cellules graisseuses et des capillaires : en quelques points, on aperçoit des fibres musculaires striées.

L'histoire des kystes séreux congénitaux ne date que d'une soixantaine d'années et leur pathogénie n'est pas encore complètement élucidée. Holmes Coote et, après lui, Cruveilhier et Broca les font naître aux dépens du système vasculaire et les considèrent comme des angiomes ayant subi la transformation kystique. A la suite des travaux publiés en Allemagne par Wegner et Middeldorpf sur les lymphangiomes, on leur attribue une origine lymphatique et on établit l'analogie entre les kystes séreux, lymphangiomes kystiques, et certaines malformations congénitales dues à des dilatations lymphatiques, telles que la macroglossie, la macrocheilie, l'hypertrophie congénitale des membres avec état éléphantiasique. Cette dernière doctrine est séduisante et est généralement admise. Bien qu'elle soit fondée sur des analogies et non sur des preuves « on doit reconnaître qu'elle a pour elle une très grande vraisemblance; elle rattache les unes aux autres des affections fort voisines, entre lesquelles les transitions sont insensibles. (Lannelongue et Ménard, *Affections congénitales*, 1891.) »

C'est à John Birkett (*Medico-chir. transactions*, 1868), que l'on doit d'avoir attiré l'attention sur les kystes séreux de l'aisselle, en publiant trois observations personnelles. Depuis cet auteur, les cas ont été recueillis avec plus de soin qu'antérieurement et nous avons pu rassembler dans la littérature médicale 24 observations se rapportant à ces tumeurs.

Les kystes séreux constituent une affection propre au jeune âge, disent Follin et Duplay (*Traité de Chirurgie*, tome VII). Cette opinion est trop exclusive; d'après le relevé de nos 24 observations, 14 cas ont été constatés chez des enfants ayant de quelques semaines à 8 ans; 3 cas chez des adultes de 17 à 18 ans; 4 cas chez des sujets de 22 à 28 ans et 3 chez des sujets ayant de 51 à 60 ans.

C'est ordinairement pendant les premières années de la vie que les parents remarquent dans l'aisselle la présence d'une petite tumeur mobile indolente et fuyant sous le doigt. « Quelquefois les parents ne s'aperçoivent de quelque chose d'anormal que lorsque la tumeur a déjà le volume du poing. » (Bauchet, *Kyste séreux du creux de l'aisselle*, *Gazette hebdomadaire de médecine*, 1856.)

Grâce à leur petit volume et à leur situation profonde, il arrive fréquemment, chez les adultes, que « ces tumeurs échappent au malade jusqu'à ce que la douleur, un accident ou toute autre cause les leur fasse apercevoir ». (Richardson, *Axillary Kyst*, London. *Medical Press and Circular*, 1866.)

Les kystes séreux s'accroissent lentement et progressivement ou restent stationnaires pendant un temps plus ou moins long. Dans ce dernier cas, on les voit parfois augmenter subitement de volume sans causes appréciables; ce développement rapide s'est produit dans une observation rapportée par Pilate (Société de Chirurgie, séance du 18 décembre 1878) et dans notre observation personnelle. Ils peuvent atteindre des proportions considérables. E. Müller a observé une de ces tumeurs, longue de 34 centimètres, qui s'étendait du creux axillaire jusqu'au bassin et occupait toute la moitié droite du tronc chez un enfant d'un an. Assez souvent, les kystes du cou envoient des prolongements dans l'aisselle. Dans l'observation LXXIII du *Traité des Kystes congénitaux*, de Lannelongue et Achard, chez un sujet porteur d'un kyste développé à la fois dans la région cervicale et l'aisselle, « la tumeur siégeait sur toute la moitié droite du thorax, rejetait le bras en dehors et refoulait l'omoplate en arrière; elle recouvrait entièrement les côtes et les dissimulait à ce point qu'on l'avait prise pour une hernie congénitale de tout le poumon droit ».

Ces tumeurs sont généralement indolentes. Lorsqu'elles sont volumineuses, elles déterminent de la gêne fonctionnelle en limitant les mouvements du membre supérieur. La douleur spontanée ou à la pression est nulle, à moins qu'il n'y ait des accidents inflammatoires ou que le kyste ait contracté des adhérences avec le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

Dans l'observation de Spediacci (*Storia d'una ciste sierosa dell' ascella sinistra extirpata. Sperimentale.* Firenza, 1875), on note « un état presque permanent d'engourdissement et de fourmillement dans le membre supérieur. Parfois la douleur s'exaspère au point d'empêcher tout sommeil et de rendre la vie insupportable ».

Leur mobilité sur les parties profondes est très grande, quand elles sont petites; lorsqu'elles acquièrent un certain volume, elles envoient des prolongements vers les régions voisines, contractant des adhérences avec les aponévroses ou les muscles et deviennent plus ou moins immobilisables.

On ne constate jamais de battements ni de chaleur anormale, et, par la presssion, on n'obtient pas de réduction de volume.

La fluctuation a été facile à percevoir dans certains cas; dans d'autres, on n'a eu qu'une sensation mal définie, la fausse fluctuation du lipome.

La recherche de la transparence est ordinairement infruc-

tueuse. Cela tient soit « à la couche cellulo-adipeuse qui entoure le kyste et qui arrête les rayons lumineux » (Hue, Thèse de Lille, 1895), soit au contenu du kyste qui peut être hématique.

Ces kystes sont plus souvent multiloculaires qu'uniloculaires. Leurs parois sont constituées par du tissu conjonctif plus ou moins jeune. Ce dernier peut offrir tous les degrés de développement, depuis l'accumulation de jeunes cellules donnant une apparence de sarcome jusqu'au véritable tissu fibreux. Il contient souvent des fibres élastiques et des fibres musculaires lisses. On y rencontre aussi parfois des vaisseaux, des lymphatiques et des nerfs. La surface des cavités kystiques est tapissée par une couche endothéliale formant un revêtement continu; les cellules qui la forment sont aplaties et ont des contours irréguliers.

Le contenu de ces kystes est, d'ordinaire, une sérosité limpide, d'un jaune ambré ou légèrement verdâtre, onctueuse au toucher plutôt que filante. Ce liquide est alcalin, se coagule par la chaleur et l'acide nitrique; ne contient, comme éléments figurés, que quelques hématies et leucocytes, parfois des cristaux d'hématoïdine et de cholestérine. Quelquefois, il est mélangé de sang qui lui donne une coloration roussâtre. La proportion de sang peut être telle que le contenu du kyste est du sang presque pur, plus ou moins noir, pris en caillots ou formant une boue de couleur brun chocolat. On a rencontré aussi du pus plus ou moins homogène.

Lorsqu'il existe dans l'aisselle une tumeur fluctuante et non réductible, « on a affaire à un kyste qu'on ne confondra pas avec un ganglion tuberculeux ramolli ni avec ce qu'on appelait autrefois un kyste ganglionnaire. Nous ne citerons que pour mémoire les kystes hydatiques, à cause de leur excessive rareté, et nous en arrivons au kyste séreux. La présence dans l'aisselle de ces kystes, qui ne sont autres que des lymphangiomes, est exceptionnelle. Un examen attentif permettra, grâce à leurs caractères assez tranchés, de faire le diagnostic » (*Manuel de diagnostic chirurgical*, Duplay, Rochard et Demoulin).

Si la transparence et la fluctuation font défaut, on pourrait confondre le kyste séreux avec un lipome. En cas d'incertitude, le diagnostic sera tranché par une ponction exploratrice qui devra être pratiquée avec toutes les précautions antiseptiques, étant donné la tendance qu'ont les kystes à suppurer. Au lieu d'un liquide séreux, le trocart peut ramener un liquide san-

guin ou du sang même, et, alors, on pourrait croire à l'existence d'un angiome. L'écoulement sanguin est continu dans l'angiome, tandis qu'il cesse assez vite si l'on a affaire à un kyste. « Il n'est même pas toujours besoin de laisser le liquide couler avec continuité pour être assuré que ce n'est pas du sang pur : il suffit de constater qu'il est filant et poisseux au doigt ou qu'il présente, dans le verre qui le reçoit, quelques gouttes de graisse qui surnagent ; il nous est arrivé de nous prononcer sur ces seuls indices » (Lannelongue et Ménard, *Affections congénitales*).

Le seul traitement rationnel est l'extirpation complète du kyste. On a, cependant, obtenu quelques succès avec les ponctions, suivies d'injections irritantes, procédé qui n'est applicable qu'aux tumeurs uniloculaires. En pratiquant l'extirpation, il ne faudra pas oublier que, dans certaines observations, on a constaté l'adhérence de la tumeur avec le paquet vasculo-nerveux et, en particulier, avec la veine axillaire. Pour éviter les accidents consécutifs à l'introduction de l'air dans les veines, accidents qui ont été observés quelquefois au cours de l'extirpation des tumeurs axillaires, Kirmisson (*Traité de chirurgie*, tome VIII) recommande de ne pratiquer la résection de la veine axillaire qu'après avoir saisi, entre deux ligatures, la portion de veine à réséquer.

SUR UN CAS DE TÉTANIE SURVENU AU COURS D'ACCÈS GRAVES DE PALUDISME

Par M. Albert, médecin-major de 2e classe.

Dans la longue énumération des maladies au cours desquelles peut se manifester la tétanie on ne voit point figurer le paludisme; de même, dans les ouvrages traitant de la malaria, aucune mention n'est faite de cet accident. Le paludisme cependant, comme la plupart des pyrexies, peut donner naissance au syndrôme tétaniforme ; nous avons observé l'exemple suivant :

Te....., soldat clairon, 3e zouaves, en garnison à Philippeville, 16 mois de service.

Dans ses antécédents, accès de fièvre paludéenne contractés l'année précédente au cours des manœuvres. Il est malade depuis dix jours, la fièvre l'a repris avec ses caractères habituels : grand frisson, chaleur, sueurs ; d'abord espacés, les accès sont devenus quotidiens et

continus; ils ont pris, dans ces derniers jours, une allur egrave avec manifestations délirantes, au point que le médecin, croyant à l'apparition imminente d'accidents pernicieux, l'a envoyé de l'infirmerie à l'hôpital.

30 *novembre* 1900. — Le malade, à notre visite, nous paraît en effet dans une situation alarmante : la face est blême, il est dans un état semi-comateux, ses réponses sont incohérentes. Temp. 39°,5. Une injection de chlorhydrate de quinine est immédiatement pratiquée.

1er *décembre*. — Même état grave. Temp. 39°,4. Injection quinine 2 grammes.

2 *décembre*.— Grande amélioration ; la fièvre est tombée, le malade a repris ses sens; il demande à manger; il jouit de l'intégrité et du libre fonctionnement de ses membres. Le soir, la fièvre étant revenue, une nouvelle injection de quinine est pratiquée.

3 *décembre*. — A la visite du matin, apyrexie et grande amélioration, mais le malade nous présente, avec un certain effroi, ses deux mains dont il ne peut plus faire usage et dont les doigts allongés sont réunis en forme de cône ; ils sont pressés les uns contre les autres et se touchent par leurs extrémités; le malade ne peut les détacher; il ne ressent point de douleur, il a simplement la sensation de doigts crispés et raidis.

A première vue, l'aspect des deux mains est trop caractéristique pour que la notion de tétanie ne s'impose aussitôt. Ce sont, en effet, les mains de l'accoucheur qui va explorer le vagin ou l'utérus : doigts allongés et réunis en cône, parties molles cherchant à se tasser pour occuper le moins de place possible.

Chez notre malade, la pression des doigts les uns contre les autres est peu grande, il n'existe en aucune manière la pénétration des ongles dans la peau, maintes fois signalée. Lorsque l'on sépare les doigts, on ne provoque pas de douleur; toutefois, ceux-ci abandonnés à eux-mêmes, mus comme par un ressort, reprennent leur position première.

Ce curieux phénomène est *limité aux mains* qui semblent atteintes à un degré égal, les pieds sont indemnes. Sont également respectés les muscles des avant-bras et des bras, ceux des jambes et des cuisses, en un mot du reste du corps.

La contracture ne procède pas par crampes ou par crises, elle est à l'état permanent ; le malade a fini par en prendre son parti et se fait porter les aliments à la bouche par les infirmiers.

Nous n'avons pas recherché s'il existait des modifications dans l'excitabilité électrique des muscles atteints; l'excitabilité mécanique des nerfs ne nous a paru présenter rien de spécial. Il ne nous a pas été possible d'obtenir le signe dit *du facial* et consistant dans ce fait que la percussion sur un point situé entre l'apophyse zygomatique et l'angle de la bouche détermine des secousses brusques dans l'orbiculaire des lèvres et les muscles du nez.

Les troubles sensitifs, fréquemment signalés, n'ont pas été non plus

observés; ces troubles, on le sait, consistent en anesthésies et en paresthésies diverses de la peau et des muqueuses.

Absence également de troubles vaso-moteurs.

Tout le mal, on le voit, s'est cantonné aux mains, qui gardent en permanence leur attitude.

4 décembre. — La veille au soir est survenu un accès, pour lequel nouvelle injection de quinine.

Les mains sont toujours en état de tétanie.

5 décembre. — Grande amélioration du côté des mains, les doigts commencent à se mouvoir individuellement.

6 décembre. — Le malade peut exécuter des mouvements étendus de ses doigts qui s'isolent maintenant. La fièvre est tombée depuis l'avant-veille et n'a pas reparu.

Le 7 *décembre*, le malade est guéri de sa tétanie.

Les jours suivants, les accès de fièvre ne se sont pas reproduits et le malade a pu partir en convalescence trois semaines plus tard.

Cette observation de tétanie diffère peu, au point de vue clinique, des cas similaires qui ont été publiés ; elle n'a comme particularités que son extrême bénignité, puisqu'elle a évolué en 5 jours seulement, et aussi la continuité de la contracture puisque celle-ci a procédé en une seule période, sans rémission; aussi est-ce dans la relation présentée avec le paludisme que réside son principal intérêt.

Elle a éclaté en pleine atteinte de malaria, au milieu d'accès quotidiens, elle a fait suite à des manifestations d'ordre pernicieux dont elle a paru un moment partager la grave signification. Il existe, dans les formes pernicieuses de la malaria, des contractures musculaires et des crampes plus ou moins persistantes, mais celles-ci sont diffuses, sans siège électif; elles n'impriment pas aux doigts l'attitude de la tétanie ; cette attitude est unique et à valu à la maladie son autonomie en nosologie. C'est bien à cette névrose que nous avons eu affaire et non à une contracture banale.

Dès lors, quel rôle le paludisme a-t-il joué dans sa genèse ?

On peut dire qu'à l'heure actuelle l'étiologie de la tétanie est aussi obscure qu'à l'époque de Trousseau ; on l'a observée dans les maladies les plus diverses, depuis la fièvre typhoïde jusqu'à la simple dilatation de l'estomac, mais une cause nouvelle a chassé la précédente et il ne reste rien maintenant de cette multiple étiologie. On s'accorde à faire rentrer la névrose tétaniforme parmi les névroses que certaines maladies sont aptes à faire naître, à côté de l'hystérie et de la neurasthénie, qui peuvent être révélées par les influences les plus diverses. Dans la

tétanie, les agents provocateurs les plus efficaces sont les infections ; elle a été engendrée par la dothiénentérie, la variole, la rougeole, etc. ; c'est comme infection que le paludisme vient prendre place à côté de ces apyrexies.

Peut-être même le paludisme est-il une cause plus fréquente de tétanie qu'on ne le croit ; mais, comme l'affection est bénigne, elle attire peu l'attention, elle passe surtout au second plan et devient négligeable lorqu'elle apparaît, comme dans notre cas, au milieu d'accidents graves à allures pernicieuses.

BIBLIOGRAPHIE.

Plaie perforante de l'abdomen par ballette du tir réduit, par **M. E. Melis,** médecin de régiment de 2e classe (*Archives médicales belges*, janvier 1902).

Le blessé qui fait l'objet de cette observation avait reçu la ballette presque à bout portant. L'orifice d'entrée est à 2 centimètres à gauche et à 1 centimètre au-dessus de l'ombilic. L'épiploon est hernié. Laparotomie au niveau de la plaie cinq heures et demie après l'accident. La balle en celluloïdine a éclaté et formé une poche dans le grand droit. L'intervention se borne au nettoyage de cette poche, des circonvolutions intestinales immédiatement visibles, à la section de l'épiploon souillé, tout ceci avec les précautions antiseptiques d'usage.

Après l'opération, vomissements, dont l'analyse immédiate révèle la trace de sang ; les symptômes de péritonite s'accentuent jusqu'au surlendemain où la mort survient à 4 heures du matin.

L'autopsie révèle à la face antérieure de l'estomac une perforation. On trouve, dans son intérieur, des débris alimentaires avec des caillots sanguins. On trouve également, dans la cavité péritonéale, 200 gr. de sérum sanguin et une quantité égale de caillots.

La discussion de cette observation mène l'auteur aux conclusions suivantes :

1° La ballette de tir réduit belge produit, à cause de sa fragmentation presque constante, une lésion large et une infection intense ;

2° Cette lésion, à cause de son étendue et de l'intensité de l'infection, demande une intervention à l'endroit même de celle-ci, contrairement aux autres plaies par armes à feu de l'abdomen, où la laparotomie médiane est généralement indiquée.

Cette dernière conclusion nous semble contraire aux idées généralement reçues. En tout cas, dans le cas actuel, que la laparotomie fut faite sur le lieu de la plaie, cela était peu important, puisque la plaie siégeait à 2 centimètres de la ligne médiane, mais il n'y avait pas lieu

de faire de laparotomie médiane, puisque le chirurgien était décidé à borner son intervention à l'examen des circonvolutions avoisinant la plaie. Mais là, notre opinion diffère du chirurgien belge; dans une plaie par arme à feu, l'examen des circonvolutions intestinales doit être complet, ou ne pas être, et c'est justement parce que les plaies intestinales peuvent être très éloignées de l'orifice d'entrée qu'on fait la laparotomie médiane, tandis qu'elle doit être faite sur le lieu de la plaie par une arme blanche, parce qu'ici les anses intestinales voisines ont seules pu être atteintes. FARGIN.

Deux morsures de serpents venimeux. Guérison. Un cas traité par la strychnine à haute dose, par le Dr **Rous Kemp.** — **Un cas traité par le sérum de Calmette,** par le Dr **Howell,** R. A. M. C. (*British medical Journal,* 25 janvier 1902).

L'intérêt de ces deux observations réside dans la comparaison que l'on a pu établir, une fois de plus, entre les effets de deux venins différents ; il n'est pas indifférent de constater, en outre, une guérison dans un cas grave par la strychnine.

L'observation du docteur Kemp a porté sur un jeune Cafre de 19 ans qui fut mordu, le 24 décembre 1900, par un serpent du genre vipère; l'accident est survenu à 1 heure du matin, c'est la main droite qui fut atteinte, l'animal a pu être examiné. A 7 heures du matin, le blessé se présente à l'hôpital dans l'état suivant : bras droit enflé jusqu'à l'épaule; à deux doigts de l'articulation du poignet, sur le bord interne de la main, se trouvent quatre marques distinctes faites par les crochets du serpent; pouls régulier de 81 à la minute, température normale, pas de douleur mais de la raideur du coude et une sensation de grande lourdeur du bras tout entier. Douze heures après l'accident, l'œdème gagne la région pectorale, le pouls monte à 112 à la minute, la respiration est à 18. De petites ponctions sont pratiquées sur le bras, on prescrit des excitants diffusibles ; l'état comateux augmente, on prescrit la teinture de digitale et de la strychnine à l'intérieur. Le 26 décembre, le pouls est filiforme, la peau et les extrémités sont froides malgré que le malade accuse une sensation de chaleur; on prescrit des injections de strychnine et des grogs; le malade se réchauffe vers le soir. Le 28, on cesse la strychnine, une céphalée persistante fut observée pendant trois semaines, la température ne retomba à la normale que le vingt-neuvième jour. On n'a pas fait usage du sérum de Calmette, l'instruction pour l'usage de ce sérum prescrivant de l'employer dans les quatre heures qui suivent l'accident, et le malade ne s'étant présenté que six heures après la morsure.

Le deuxième cas est observé aux Indes : un caporal du Royal Scots est mordu à l'index, le 17 novembre 1901, à 4 heures du soir; un camarade lui serre immédiatement l'avant-bras avec un mouchoir. A l'hôpital, la blessure est scarifiée et cautérisée et, dans l'ignorance de la nature exacte du serpent, le médecin injecte 3 centimètres cubes

de sérum. A 6 heures du soir, le serpent, qui était la propriété d'un soldat du camp, est apporté ; c'est un cobra de 3 pieds et demi de long, de couleur claire (Brahmini cobra) ; on fait de suite une nouvelle injection de 7 centimètres cubes. Dans les quatre premières heures qui suivirent la morsure, le blessé présenta un léger état comateux, le pouls se tint aux environs de 90 à la minute avec, cependant, des variations de tension d'une heure à l'autre ; la respiration reste à 28. Dans les heures qui suivirent survinrent des lividités sur la face et une teinte bleuâtre des lèvres ; ces symptômes persistèrent vingt-quatre heures. Le deuxième jour, le blessé accuse une sensation de vertige quand il s'asseoit ; il se lève le troisième jour, ses jambes sont faibles et le doigt piqué est à peu près insensible aux environs de la plaie.

Les faits saillants de la première observation (venin du genre vipère) sont l'énorme œdème du membre, la sensation de chaleur malgré le froid des extrémités, l'élévation persistante de la température, la céphalée de longue durée, la rapidité du pouls. L'action de la strychnine dans les cas de morsures de serpent serait connue depuis fort longtemps par les Chinois et les Indiens de l'Amérique du Sud, d'après Le Dantec ; d'après ce même auteur, les individus piqués par un serpent supporteraient facilement de très fortes doses de strychnine ; Mueller injecterait d'emblée un centigramme, et renouvellerait la dose si le pouls restait faible.

Les points saillants de la deuxième observation sont la lenteur de l'action du venin du cobra, les lividités de la face, l'augmentation de la fréquence de la respiration, la variation dans la tension du pouls, la faiblesse des jambes.

Le venin du cobra serait un poison des nerfs, celui des vipères agirait directement sur le sang par son pouvoir coagulant (capitaine Lamb, du Royal indian medical service), et produirait la mort par thrombose des artères pulmonaires ; le venin du cobra n'aurait aucun pouvoir coagulant.

L'auteur de la deuxième observation dit que l'injection de sérum n'a aucun inconvénient, et il est d'avis qu'elle doit être pratiquée dans tous les cas douteux. VISBECQ.

Coup de feu ancien de la tête, par le Dr **Wilson, R. A. M. C.** (*British medical Journal,* 25 janvier 1902).

Un homme reçoit un coup de feu au côté gauche de la tête ; on constate de suite une paralysie du bras et du membre inférieur à gauche ; cet homme reste deux mois à l'hôpital de Pietermaritzbourg, puis de là à Netley où il est trépané, et enfin à Springfontein. A son arrivée là, la plaie est guérie, elle est située à 3/4 de doigt en avant du méat auditif et à 1 doigt 3/4 au-dessus ; la couronne du trépan a porté près du trou de sortie, c'est-à-dire entre 3 et 4 doigts au-dessus du trou d'entrée ; la sonde permet de reconnaître en ce point un petit

trajet. Les mouvements des membres sont revenus, mais le côté droit de la face est fortement tiré en bas, le maxillaire inférieur est dévié à droite, la parole est claire mais très lente ; quand le malade est excité, il embrouille les syllabes, il n'écrit plus correctement, enfin il confond fréquemment des objets usuels les uns avec les autres.

Deux fragments d'os situés près de l'endroit où a été appliqué le trépan présentent de la mobilité ; ils sont enlevés par le major Loughead ; la plaie est fermée et se réunit par première intention. Trois semaines après l'opération, tout était rentré complètement dans l'ordre. V.

Sur la nécessité de soigner les affections dentaires dans l'armée, par le Dr **W. Wolfgang Bruck.** (*Der Militaerarzt*, nos 3-4, 1902.)

L'auteur a examiné les dents de 3,000 hommes, ayant un âge moyen de 22 ans ; il a trouvé le chiffre énorme de 26,394 dents atteintes de carie. Les dents étaient intactes chez 187 de ces hommes, ce qui fait une proportion de 9,3 dents cariées par homme. Parmi les causes prédisposantes de la carie, il faut noter la profession, la résistance des dents, le genre de nourriture, les influences exercées par le climat et par l'eau.

Il est nécessaire que l'on puisse, dans l'armée, soigner les affections dentaires. Pour cela, l'auteur demande :

1° Qu'on envoie les médecins militaires, à tour de rôle, dans les instituts dentaires ;

2° Qu'on laisse aux dentistes sous les armes exercer leur profession spéciale ;

3° Que dans les grandes garnisons il y ait un service dentaire ;

4° Que dans les garnisons de moindre importance les dentistes civils soignent les hommes ;

5° Qu'on enseigne aux recrues les soins hygiéniques de la bouche et des dents. G. Fischer.

Les ponctions rachidiennes accidentelles et les complications des plaies pénétrantes du rachis par armes blanches, sans lésion de la moëlle, par M. le médecin inspecteur **Mathieu.** — 40 pages, n° 29 de l'*Œuvre médico-chirurgical du Dr Critzman*, 1902, Masson et Ce, Paris.

Les plaies pénétrantes du rachis s'accompagnent le plus souvent de lésions plus ou moins étendues de la moëlle, et ces blessures ont été fort bien étudiées, en particulier par le docteur Chipault qui a pu en réunir un chiffre considérable. Par contre, les lésions par armes blanches qui ouvrent le canal vertébral et intéressent les méninges, en ***respectant la moëlle***, n'avaient guère jusqu'ici attiré l'attention.

C'est à ce genre de blessures que M. le médecin inspecteur Mathieu consacre son intéressante monographie, dans l'*Œuvre médico-chirur-*

gical, publié sous la direction du docteur Critzman. Ces lésions, *véritables ponctions rachidiennes accidentelles*, peuvent se produire sans fracture de la colonne vertébrale, l'instrument vulnérant se glissant dans l'étroit interstice interlamellaire. C'est ainsi que les choses se passèrent dans une des six observations que l'auteur a pu recueillir dans la littérature médicale. Mais, le plus souvent, ces blessures se compliquent de lésions vertébrales, ostéo-périostiques ou ostéo-articulaires. Ces lésions vertébrales entraînent des complications plus ou moins graves, qui sont étudiées avec détail, aux points de vue anatomique, clinique et thérapeutique. A ces divers points de vue, cet intéressant fascicule contient des indications d'autant plus précieuses qu'on les chercherait vainement dans les traités classiques de chirurgie. J. A.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Piéri (F.). — Des plaies pénétrantes de l'abdomen par armes à feu. Recherches expérimentales. Considérations cliniques et thérapeutiques (Thèse de Montpellier, n° 55, 1901).

Danguy des Déserts. — Hygiène des bâtiments et des équipages de l'escadre du Nord (suite et fin) (*Archives de médecine navale*, janvier 1902).

Bellet. — Notes sur les navires-hôpitaux allemands et russes pendant la campagne de Chine (Même Revue).

Vialet. — Médecine et chirurgie indigènes au Tonkin (Même Revue).

Russie.

Sajin. — L'hérédo-alcoolisme (*Voenno Medicinski Journal*, février 1902).

Sousdalsky. — Des wagons d'instruction (Même Revue).

Hubert. — La colonie des lépreux dans le cercle du Terek (Même Revue).

Allemagne.

Morgenroth et Eckert. — Compte rendu des travaux du laboratoire de chimie et de bactériologie du corps expéditionnaire de l'Extrême-Orient (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, février 1902).

Lübbert. — De l'action des projectiles de petit calibre (Même Revue).

Hecker. — Nouveaux dispositifs établis à l'hôpital militaire de Düsseldorf pour conserver les déjections fécales des malades en attendant l'heure de la visite journalière (Même Revue).

Hollande.

Portengen. — L'hôpital des maladies tropicales de Weltevreden (Batavia) (*Militair Geneeskundig Tijdschrift*, 6e année, 1er fascicule).

Janssen. — Modes de transport des blessés en général, et en particulier du transport par chemin de fer.

Italie.

Belli. — Des eaux de sentine dans les bateaux de guerre. Étude chimique et bactériologique (*Annali di Médicina navale*, février 1902).

Pascale. — De la dissimulation et de la simulation de la cécité pour les couleurs (Même Revue).

Gozzano. — Cas de cataracte par fulguration (*Giornale medico esercito*, février 1902).

Espagne.

Delrito. — Facteurs pour servir à l'appréciation de la valeur physique du soldat (*La Medicina militar espanola*, 10 février 1902).

Bartholome Navarro Canovas. — Un cas d'angine de Ludwig (Même Revue, 25 février 1902).

Pérez Ortiz. — Analyse micrographique des teignes (avec planches) (Même Revue, 25 février 1902).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de février 1902.

1er février. M. Miécamp, médecin aide-major de 2e classe. — Les frontières de la neurasthénie.

3 février. M. Pignet, médecin-major de 2e classe. — Notes sur l'instruction des brancardiers régimentaires (Livret du brancardier).

5 février. M. Rouget, médecin-major de 2e classe. — Résultat des vaccinations pratiquées sur les jeunes soldats de la classe 1900, dans les 11e, 15e, 16e, 17e et 18e corps d'armée, avec la pulpe glycérinée provenant du centre vaccinogène de Bordeaux.

6 février. M. Annequin, médecin principal de 1re classe. — Considérations sur les fractures des sinus frontaux et sur leur traitement. Observation d'un cas de fracture esquilleuse des sinus frontaux compliquée d'anosmie.

6 février. M. Fischer, médecin aide-major de 1re classe. — Un nouveau type de chaussure de guerre, plus spécialement pour les troupes à cheval (brodequin à boucles).

13 février. M. SARTHOU, pharmacien aide-major de 1re classe. — 1° De la vinification dans la plaine du Chélieff; 2° Des rapports existant entre les récipients métalliques servant à la manipulation des vins et la production du phénomène de la casse; 3° Étude de la cachexie d'origine malarique à forme bilieuse hémoglobinurique dans l'espèce bovine algérienne (Ce dernier en collaboration avec M. HAAS, vétérinaire en second).

13 février. M. SALLE, médecin-major de 1re classe. — Note sur l'emploi des rayons Röntgen chez les jeunes soldats pour déceler les lésions ignorées du cœur et des poumons, en particulier de la tuberculose.

17 février. M. BÉCHARD, médecin-major de 1re classe. — L'ambulance de la brigade des troupes de la guerre, du 26 août 1900 au 1er juillet 1901 (Expédition de Chine).

19 février. M. PRUVOST, médecin-major de 2e classe. — Phlegmon diffus du cou survenu au cours d'une rechute de broncho-pneumonie chez un tuberculeux.

19 février. M. VIDAL (B.-P.), médecin-major de 2e classe. — Kératoconjonctivite d'origine palustre.

22 février. M. DUVAL, médecin-major de 1re classe. — Modifications qu'il y aurait lieu d'apporter dans le personnel, le matériel et le fonctionnement des formations sanitaires.

22 février. M. FARGANEL, médecin-major de 2e classe. — Observation d'ostéome volumineux du droit antérieur de la cuisse, développé au milieu d'un hématome musculaire. Ablation. Guérison.

22 février. M. FISCHER, médecin aide-major de 1re classe. — Deux cas d'actynomycose des parties molles.

25 février. M. ADRIET, médecin-major de 1re classe. — Erysipèle de la face. Néphrite au cours de la maladie.

28 février. M. RIOBLANC, médecin-major de 1re classe. — Contribution à l'étude du traitement opératoire de l'hydrocèle vaginale, d'après une statistique personnelle et intégrale de 26 observations.

Erratum au numéro de mars 1902. — Le travail intitulé : « Fractures multiples et irradiantes de la voûte et de la base du crâne », attribué par erreur à M. PICHON, appartient à M. RICHON, médecin-major de 2e classe à la Direction du Service de santé du 13e corps d'armée.

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA CHIRURGIE DE GUERRE PENDANT LA CAMPAGNE DU TOUAT (1899-1900)

Par M. le médecin principal de 1re classe Pierrot, médecin chef du Val-de-Grâce, membre du comité de Santé, et M. le médecin-major de 1re classe Ed. Loison, professeur agrégé du Val-de-Grâce, membre de la section technique de Santé.

Les opérations militaires effectuées à la fin de l'année 1899 et au cours de l'année 1900, dans le Sahara algérien, ont donné lieu à un certain nombre de combats plus ou moins importants.

La relation de ces événements, au point de vue médico-chirurgical, a été faite dans des rapports particuliers dus à MM. les médecins-majors de 2e classe Huguet et Mathieu, et dans un rapport d'ensemble de M. le Médecin principal de 1re classe Rouflay, directeur du service de santé de la division d'Alger.

Ces travaux fournissent des détails circonstanciés sur le sol et le climat des régions parcourues, sur la composition et la marche des colonnes expéditionnaires, sur la constitution des formations sanitaires, leurs ressources et les moyens de transport mis à leur disposition. La lecture en est intéressante, mais leur développement n'en permettait pas l'insertion *in extenso* dans les *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires.* Il eût été regrettable cependant que les enseignements qui peuvent découler des faits observés fussent, sinon complètement perdus, du moins ignorés du plus grand nombre des médecins militaires. C'est pourquoi il a paru bon de les résumer et d'en extraire notamment ce qui a trait à la chirurgie de guerre. Le côté médical offrait un intérêt beaucoup moins appréciable : la santé des troupes, composées en grande partie des contingents algériens, a été généralement satisfaisante, et n'a présenté aucune particularité digne d'être notée.

L'analyse soumise aux lecteurs des *Archives* a donc surtout pour but : de rapporter, en les résumant, les observations offrant une importance chirurgicale spéciale, de faire connaître dans ses grandes lignes la pratique suivie pour le traitement primitif des blessures par armes à feu, et d'indiquer les moyens de transport improvisés mis en œuvre.

A l'exemple des auteurs des mémoires originaux, il a toutefois paru utile de donner d'abord une courte description des lieux où se sont passés les événements de guerre, dont certaines faces doivent être signalées, afin de pouvoir, chemin faisant, indiquer brièvement les circonstances dans lesquelles ont été produites les blessures observées.

Le Touat comprend trois régions bien distinctes : le Tidikelt se trouve aux pieds des plateaux pierreux du Tademaït; le Gourara entoure une profonde dépression saline ou sebkra et s'étend au Nord-Ouest ; enfin le Touat, placé entre les deux, borde les rives de l'Oued Messaoud.

Ces trois groupes d'oasis reçoivent les eaux tombées sur le versant méridional des hauts plateaux du Maroc et du Sud-Oranais; ces eaux n'arrivent au jour qu'après un long trajet sous les dunes mouvantes qui constituent le désert de l'Erg.

Deux routes contournant ce désert mettent ces oasis en relation avec l'Algérie : la route de l'Ouest, partant d'Aïn-Sefra et Djénien-bou-Reszg, passe par Figuig et Igli pour aboutir au Gourara; la route de l'Est, venant d'El-Goléa, conduit dans le Tidikelt en traversant Fort-Miribel. La distance d'In-Salah, centre principal du Tidikelt, à El-Goléa est d'environ 380 kilomètres. On peut aussi pénétrer au Gourara par des routes partant d'El-Goléa, se dirigeant à l'Ouest par Fort-Mac-Mahon, en contournant le sud de l'Erg.

Les deux stations de chemins de fer les plus rapprochées de Fort-Mac-Mahon sont Biskra, à 826 kilomètres, et Berrouaghia à 953 kilomètres. Il est possible d'arriver avec des voitures jusqu'à Gardaïa ou Ouargla, peut-être même un peu plus loin; mais à partir d'El-Goléa, il faut organiser des convois de chameaux.

1° Campagne du Tidikelt.

Le combat d'Igosten, dans le Tidikelt, ouvrit les hostilités; il fut livré, le 28 décembre 1899, par le goum qui accompagnait la mission Flamand et fut suivi de la prise d'In-Salah. Les Ksouriens avaient des fusils à piston et à pierre et un fusil modèle 1874. Il y eut de notre côté deux morts et trois blessés, dont l'un fut atteint d'une fracture du coude, par perforation antéro-postérieure, produite par une balle ronde de 12 millimètres. La guérison eut lieu par ankylose en bonne position. A défaut de médecin, un vétérinaire fit les pansements.

Le combat de Deramcha, qui eut lieu le 5 janvier 1900, a donné un mort et quatre blessés légers. Les ennemis, au nombre de 1500 environ, avaient, outre des fusils à piston et à pierre, une vingtaine de fusils Winchester et une cinquantaine de fusils genre Lefaucheux.

A la première affaire d'In-Rar, où il y eut des combats les 24, 25 et 26 janvier, des renforts avaient été amenés et le médecin-major de 2e classe Lions, des spahis sahariens y assistait. Sept hommes en tout furent blessés. L'un d'eux, un sous-lieutenant indigène, reçut à 150 mètres un projectile de petit calibre qui traversa, de dehors en dedans, le coude gauche en produisant une fracture comminutive de l'extrémité inférieure de l'humérus. L'orifice d'entrée mesurait 10 millimètres et celui de sortie 20 millimètres. La balle pénétra ensuite dans la poitrine, au niveau du 8e espace, à la hauteur de l'angle des côtes. Il ne se produisit aucun accident thoracique. La blessure du coude guérit sans intervention, par ankylose en bonne position, au bout de quatre mois de traitement.

Les six autres blessés, dont les blessures consistaient en des plaies des parties molles, guérirent rapidement.

Après l'arrivée de nouveaux renforts venant d'El-Goléa, la colonne du Tidikelt, forte d'environ deux mille hommes, livre un nouveau combat à In-Rar et s'empare de deux casbahs, après bombardement, le 19 mars. Le médecin-major Lions est avec les troupes, et une ambulance n° 3, dirigée par le médecin-major de 2e classe Adriet, assisté

du médecin aide-major de 1re classe Leniez, accompagne la colonne.

L'affaire fut chaude et donna 11 tués et 46 blessés, dont 32 seulement furent reçus par l'ambulance. Douze hommes (sahariens ou goumiers) atteints de blessures très légères ont pu continuer leur service.

L'ennemi disposait d'un petit nombre de fusils modèle 1874 et de vieux fusils de tous modèles chargés avec des projectiles en plomb, creux et irréguliers à leur surface.

Pendant le combat, on applique des pansements et appareils provisoires que l'on régularise les jours suivants. Les blessés transportables rentrent à In-Salah avec la colonne; les autres sont traités dans une ambulance annexe installée sous tentes à In-Rar; le 15 avril, on supprime cette formation sanitaire et on transporte les derniers blessés à l'hôpital de campagne installé à In-Salah le 9 avril et dirigé par M. le médecin-major Huguet.

Les blessures par coup de feu se répartissent ainsi suivant les régions :

Tête	5
Cou	1
Tronc	7
Membre supérieur	5
Membre inférieur	7
TOTAL	25

Quatre de ces blessés avaient des blessures multiples.

Nous allons reproduire, avec tous les détails importants, les observations les plus intéressantes ayant trait à ces blessés, en les groupant par régions anatomiques. Les détails en sont fournis par les rapports de MM. les médecins-majors Adriet et Huguet; le premier a pu suivre les blessés au début, et le second a achevé leur traitement à l'hôpital de campagne.

Sept des blessés étaient atteints de brûlures graves et étendues, produites par une explosion de poudre dans la casbah; ils ont guéri après de longs soins, sauf un qui a succombé.

Trois des autres blessés moururent, l'un, presque immé-

diatement, à la suite d'une laparotomie pratiquée pour plaie pénétrante de la cavité abdominale ; nous n'avons aucun détail sur le moment et le lieu où l'opération fut faite, ni sur les lésions constatées. Le second fut enlevé par une dysenterie survenue dans le cours du traitement, trois mois et demi après sa blessure, et le troisième, épuisé par la diarrhée et l'anémie, succomba huit mois plus tard, sa plaie suppurant toujours.

Observation I. — (Observation 17 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Huguet). — *Coup de feu transversal de la partie moyenne de la face.* — B.., tirailleur indigène, est atteint à 10 mètres par une balle ronde de 12 millimètres. L'orifice d'entrée siège à gauche, au niveau de la partie supérieure de la fosse canine ; l'orifice de sortie est situé au-dessous du zygoma droit. Le blessé eut immédiatement une épistaxis qui se répéta les jours suivants et un peu de raideur des mouvements de la mâchoire inférieure.

Le traitement du début consiste en lavages extérieurs et pansements secs renouvelés tous les deux jours. Au bout d'un mois l'orifice de sortie est complètement cicatrisé. — L'orifice d'entrée resté fistuleux est cureté à deux reprises, et le sinus maxillaire gauche drainé à la gaze iodoformée. Un peu moins de quatre mois furent nécessaires pour obtenir la guérison, qui eut lieu sans aucune gêne des mouvements de la mâchoire inférieure.

Observation II. — (Observation 13 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Huguet). *Coup de feu antéro-postérieur du moignon de l'épaule. Fracture du col chirurgical de l'humérus.* — Ba.., tirailleur français, reçoit à 200 mètres une balle qui l'atteint à l'épaule gauche, pendant qu'il mettait en joue et allait lui-même tirer. L'orifice d'entrée situé sur le bord antérieur du deltoïde, à deux centimètres au-dessus du sommet du V deltoïdien, a une forme ovalaire, mesurant trois centimètres de haut sur deux centimètres de large. Pas d'orifice de sortie. Fracture comminutive du col chirurgical de l'humérus.

Le soir même on enlève le premier pansement, on explore la plaie avec une sonde et on draine. La suppuration du foyer de fracture qui se produit nécessite ultérieurement plusieurs interventions pour enlever des esquilles libres et réséquer les extrémités nécrosées des fragments. Des abcès se forment et nécessitent des contre-ouvertures. Au bout de 40 jours, on enlève le projectile que l'on découvre par la palpation ; il est situé dans la région dorsale, à droite de la colonne vertébrale, au niveau de l'intervalle des apophyses épineuses des 8e et 9e vertèbres dorsales, il a la forme d'un disque irrégulièrement aplati, de 3 centimètres de diamètre, sur 6 à 7 millimètres d'épaisseur.

La suppuration persistante finit par amener la mort du blessé, dans les premiers jours d'octobre, par diarrhée et anémie probablement septicémique.

Observation III. — (Observation 5 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Huguet). *Plaie pénétrante de l'articulation de l'épaule.* — O.., tirailleur indigène, reçoit une balle tirée à 50 mètres environ qui traverse l'épaule droite d'avant en arrière, au niveau de la partie supérieure de l'articulation scapulo-humérale.

Au poste de secours les plaies sont lavées, drainées et pansées. La suppuration ne tarde pas à s'établir. Un mois plus tard, le débridement de l'orifice postérieur est pratiqué et plusieurs esquilles provenant de la fracture de l'épine de l'omoplate et de la base de l'acromion sont extraites. On enlève également un fragment cunéiforme constitué par la partie supérieure de la cavité glénoïde et le sommet du bourrel et glènoïdien. Incision ultérieure d'un abcès de la gaine du biceps.

Le blessé fut retraité pour ankylose complète de l'articulation de l'épaule.

Observation IV. — (Observation 10 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Huguet). — *Balle logée dans les parties molles du tiers inférieur de la cuisse.* — C.., chasseur de 2e classe, reçoit à 7 mètres une balle à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur de la cuisse gauche. Il n'y a pas de lésion osseuse. La balle reste logée. L'orifice d'entrée a le diamètre d'une pièce de vingt centimes. A l'ambulance on pratique une exploration du trajet sans rencontrer le projectile ; nouveau cathétérisme également infructueux le lendemain. une incision faite au niveau d'un point qui semble induré ne permet pas de découvrir la balle ; une deuxième incision, en un autre point, reste également sans résultat. Les plaies opératoires sont irriguées et suturées, et le trajet du projectile drainé. Une suppuration abondante survient les jours suivants et nécessite de larges débridements multiples et répétés. Au bout d'un mois et demi, au cours de l'un de ces débridements, on retire de la loge postérieure de la cuisse, une balle ronde considérablement déformée.

Six mois après l'accident, le blessé fut proposé pour une retraite avec le libellé suivant : « atrophie du triceps fémoral et adhérences musculo-cutanées à la suite d'un séton par balle ; arrêt de la flexion du genou par inextensibilité des muscles antérieurs ».

Observation V. — (Observation 8 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Huguet). — *Coup de feu de la jambe, fracture incomplète du péroné.* — L.., chasseur de 2e classe reçoit à la distance de deux mètres une balle ronde qui perfore d'avant en arrière la partie supérieure de la jambe, en produisant une fracture incomplète de la face interne du péroné. L'orifice d'entrée mesure environ deux centimètres et l'orifice de sortie un peu plus de trois centimètres.

On pratique immédiatement à l'ambulance un grand lavage des plaies et du trajet à travers lequel on passe un drain en caoutchouc. Immobilisation du membre dans une gouttière. Une abondante suppuration se déclare quelques jours plus tard.

Au bout d'un mois on enlève, par une incision de débridement, une

esquille de forme losangique mesurant trois centimètres de long sur un centimètre de large; elle provient de la face interne du péroné.

L... meurt trois mois et demi après sa blessure par anémie aiguë et dysenterie. Il est bien probable que la septicémie a dû jouer un rôle dans cette terminaison.

OBSERVATION VI. — (Observation 6 du rapport de M. le médecin-major Huguet). — *Perforation de la partie supérieure du tibia par coup de feu.* — S.., tirailleur indigène a reçu, à la distance de huit mètres, un coup de fusil chargé avec une balle ronde de 12 millimètres et des morceaux de cuivre provenant des boites en métal où sont contenues les amorces importées dans le pays par les trafiquants. Le projectile a perforé d'avant en arrière le tibia, immédiatement au-dessous de la tubérosité interne, et projeté au dehors deux volumineuses esquilles. L'orifice d'entrée mesure 25 millimètres de diamètre, et l'orifice de sortie 3 centimètres. Au-dessus de l'orifice de sortie se trouvent deux autres plaies de 3 centimètres de diamètre environ produites par l'issue des esquilles précitées. Il existe donc, en quelque sorte, sur la face postéro-interne de la jambe, trois orifices de sortie disposées en hauteur et à peu de distance les uns des autres.

Malgré le drainage des différentes plaies pratiqué immédiatement à l'ambulance, la suppuration se développa. Une exploration digitale pratiquée vers le trentième jour permet de constater dans le trajet l'existence d'une douzaine d'esquilles dont la plus volumineuse a trois centimètres de longueur et autant de largeur. On retire également quatre fragments de plomb et de petits morceaux de cuivre.

Le blessé a quitté l'hôpital de campagne le 26 juin, c'est-à-dire après trois mois environ de traitement, conservant l'intégrité des mouvements du genou.

Le 9 octobre, le médecin-major du 1er tirailleurs signale cet homme comme ne pouvant encore faire de service. Il présente sur la face antéro-interne du tibia une cicatrice très déprimée pouvant admettre le pouce, et souffre pendant la marche.

2° Campagne du Gourara.

La colonne dite du Gourara ou de Timimoun quitta, le 26 avril 1900, El-Goléa où elle fut formée; elle fut renforcée par quelques troupes venues de la division d'Oran. Cette colonne, forte de 800 hommes, était accompagnée d'une ambulance et bientôt suivie d'un hôpital de campagne. Elle devait servir de liaison entre les troupes qui opéraient du côté d'Igli, et celles qui se trouvaient dans le Tidikelt. Elle s'installa à Timimoun, au centre du Gourara.

Le 26 août, une centaine d'hommes accompagnés d'un médecin partirent en exploration vers le Sud, dans la

région de Ben-Rassi et Deldoul, afin de reconnaître les ressources du pays en vivres pour les hommes, et en pâturages pour les chameaux.

Le 29 août, la colonne est attaquée à Sala-Métarfa, et continue à lutter pendant les journées du 30 et du 31. Elle se replie alors sur Deldoul où elle reçoit des renforts, et avec son effectif porté à 274 hommes, marche de nouveau sur Sala-Métarfa où cette fois un combat plus important s'engage.

Les ennemis étaient pour la plupart armés de fusils à piston ou à pierre ; quelques-uns cependant possédaient des fusils à répétition de petit calibre (Winchester), quelques fusils modèle 1886 et quelques carabines de cavalerie.

Les pertes totales, dans ces quatre journées de lutte, ont été de 11 tués, dont 2 officiers, et de 36 blessés.

Les blessés, après avoir reçu les premiers soins, regagnèrent Timimoun avec la colonne; ils furent traités par M. le médecin-major de 2e classe Dodieau, à l'hôpital de campagne installé dans cette place.

M. le médecin-major de 2e classe Mathieu, qui leur avait donné les premiers soins, a pu suivre leur traitement pendant deux mois environ, et c'est au rapport qu'il a fourni que nous empruntons les observations les plus intéressantes. Nous allons les résumer et les classer d'après l'ordre anatomique, comme nous avons fait pour les précédentes.

Observation VII. — (Observation 31 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Fracture du maxillaire inférieur par coup de feu.* — F.., tirailleur algérien a reçu un projectile de petit calibre au niveau de la partie moyenne de la branche horizontale gauche du maxillaire inférieur. L'os est fracturé près de sa jonction avec la branche montante. Les molaires inférieures gauches tiennent à peine Pas d'orifice de sortie. Le blessé perd du sang en abondance par la bouche et ne peut parler. Pansement à plat. Le lendemain on enlève par la bouche quelques petites esquilles tenant à peine à la muqueuse gingivale ; on ne constate nulle part la présence du projectile. Irrigations fréquentes de la bouche avec laquelle le foyer communique largement.

Le blessé, en bonne voie de guérison, est évacué le 1er octobre sur El-Goléa.

D'après les renseignements complémentaires, la plaie était cicatrisée un peu plus tard et l'os consolidé. Il persistait au niveau de l'angle de

la mâchoire une tuméfaction du volume d'une grosse noix, sensible à la pression et pouvant être due soit à la balle, soit à un ganglion volumineux.

Observation VIII. — (Observation 1 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Perforation du poumon par une balle.* — M.., goumier. Coup de feu par balle de petit calibre qui a pénétré à droite entre la 6e et la 7e côte, sur la ligne mamillaire.

L'orifice d'entrée est petit; l'orifice de sortie, à peine un peu plus grand, se trouve entre la 5e et la 6e côte, à trois travers de doigt environ en arrière de la ligne axillaire.

Le blessé couché sur le côté gauche est pâle, les lèvres bleutées, respirant avec difficulté. Écoulement de sang peu abondant par l'un et l'autre orifice. Pas de crachement de sang. On applique un pansement à plat maintenu par un bandage de corps fortement serré.

Transporté sept jours plus tard, à dos de chameau, à Timimoun, il guérit sans complication et sort de l'hôpital le 9 septembre, présentant de la rétraction de la région thoracique droite, avec matité et absence de murmure vésiculaire à la base, à partir de la pointe de l'omoplate.

Observation IX. — (Observation 15 du rapport du médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Perforation de l'abdomen par coup de feu. Mort.* — A.., spahis saharien. Blessé pendant la retraite, il tombe du méhari sur lequel il était monté. Le projectile a pénétré en arrière, au milieu de la région lombaire gauche, pour sortir en avant, à deux travers de doigt à gauche de l'ombilic. Les orifices d'entrée et de sortie étaient très petits. Pansement occlusif et compressif et transport sur un chameau. Mort le lendemain matin.

L'observation ne contient aucun syptôme pouvant permettre de présumer la cause de la mort. En tout cas, si les circonstances l'avaient permis, nous croyons qu'il eût été indiqué dans ce cas de pratiquer immédiatement une laparotomie, pour traiter soit l'hémorrhagie, soit les perforations intestinales, ou peut-être les deux simultanément.

Observation X. — (Observation 18 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Coup de feu pénétrant de l'épaule gauche; fracture de l'acromion.* — E.., tirailleur saharien présente, à l'union de l'épine de l'omoplate et de l'acromion, un orifice d'entrée de faibles dimensions. Pas d'orifice de sortie. Pansement à plat et écharpe. Le lendemain, en renouvelant le pansement, on voit à l'orifice d'entrée quelques petites esquilles complètement libres qui avaient été entraînées par le sang et provenaient probablement de l'acromion fracturé. On sent par la palpation le projectile sous le bord inférieur du tiers externe de la clavicule. Quinze jours plus tard, à l'hôpital de Timimoun, bien que le blessé n'ait pas de fièvre et que sa plaie ne suppure pas, on enlève le projectile, à cause des vives douleurs qu'il provoque. On retire une balle de 11 millimètres située immédiatement sous la clavicule; elle avait épargné les gros vaisseaux et se trouvait parfaitement tolérée.

Observation XI. — (Observation 22 du rapport de M. le médecin-

major de 2e classe Mathieu). — *Fracture du bras gauche à la partie moyenne par balle.* — A.., sergent indigène aux tirailleurs sahariens, présente au niveau de la face antéro-externe de la partie moyenne du bras gauche l'orifice d'entrée d'un projectile de petit calibre. L'orifice de sortie situé sur la face postéro-interne, au même niveau, n'est guère plus grand que l'orifice d'entrée. Hémorrhagie assez abondante par les deux plaies. Mobilité très grande au niveau du foyer de fracture ; pas d'esquilles apparentes. Pansement à plat. Immobilisation du bras avec des attelles en carton et une écharpe. A l'hôpital on applique un appareil plâtré de Hennequin. La consolidation a été rapidement obtenue. Toutefois, d'après le rapport du directeur du service de santé de la division d'Alger, il persistait encore une petite fistule vers le milieu d'octobre.

Observation XII. — (Observation 3 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Fracture du radius gauche au tiers supérieur par balle.* — M.., goumier. Orifice d'entrée petit au tiers supérieur de l'avant-bras gauche, à la région postéro-externe; orifice de sortie à la région antéro-externe, au même niveau que le précédent. Par l'orifice de sortie mesurant 5 à 6 centimètres de diamètre font hernie des masses musculaires déchirées, entre les fibres desquelles se trouvent de petites esquilles provenant d'une fracture par perforation du radius. Après extraction des esquilles libres, on applique un pansement à plat, une attelle en bois et une écharpe. La cicatrisation et la consolidation se font sans suppuration. Le blessé, revu plus tard, a perdu les mouvements de pronation et de supination.

Observation XIII. — (Observation 29 du rapport de M. le médecin-major de 2e classe Mathieu. — *Fracture du fémur gauche par balle.* — H.., tirailleur saharien. Coup de feu de la cuisse de dehors en dedans Orifices d'entrée et de sortie petits. Fracture comminutive du fémur; pas d'esquilles apparentes au niveau de l'orifice de sortie. Pansement à plat; immobilisation dans une gouttière en toile métallique. Évacuation à dos de chameau. Le blessé est très indocile. Au dixième jour, il s'écoule du pus par l'orifice de sortie; on débride et on retire une grosse esquille tenant à peine. Au bout de trois mois la cicatrisation paraissait complète, avec un certain degré de raccourcissement du membre.

Observation XIV. — (Observation 10 du rapport de M. le Médecin-major de 2e classe Mathieu). — *Coup de feu pénétrant de la cuisse.* — S.., tirailleur saharien, blessé le 31 août, présente à la partie moyenne et interne de la cuisse gauche un orifice arrondi, à bords déprimés, produit par un projectile de petit calibre. Il n'y a pas d'orifice de sortie. Le sang coulant assez abondamment, on applique un pansement compressif, puis on évacue le blessé à cheval. A Deldoul, le lendemain, le pansement est refait, on ne sent nulle part le projectile. Cinq jours plus tard, on retrouve le blessé qui avait été laissé chez le caïd, avec son pansement défait. La cuisse est tuméfiée et du pus sort par l'orifice d'entrée qui est débridé et drainé. Traité à Timimoun, puis évacué sur El-Goléa, la suppuration s'est tarie peu à peu.

Fonctionnement du service de santé avant et après l'action et mode de traitement employé.

On ne trouve des renseignements circonstanciés sur ces questions que dans le rapport de M. le médecin-major Mathieu.

« Pendant le combat, dit-il, notre premier soin a toujours « été de faire enlever les blessés le plus rapidement pos- « sible de la ligne de feu, et de les mettre en un lieu suffi- « samment défilé, afin, d'une part, de ne pas les laisser « tomber aux mains de l'ennemi qui les aurait mutilés, et « d'autre part de leur appliquer un pansement provisoire « aussitôt que possible. Ce pansement sur le lieu du combat « consistait en un lavage des plaies avec l'eau simple que « nous versions de notre bidon tenu à un mètre environ « au-dessus, afin de les débarrasser du sable dont les « indigènes ont l'habitude de les couvrir pour arrêter « l'hémorragie; en un saupoudrage léger à l'iodoforme et « en une application de compresses de gaze ou de plumas- « seaux de ouate de tourbe bichlorurés; une bande de « tissu fin maintenait le tout; si la plaie saignait abondam- « ment, nous exercions avec cette bande une compression « un peu forte.

« Dans le cas de membres fracturés, après pansement « nous faisions une immobilisation provisoire avec des « branches de palmier.

« Ces premiers soins donnés, les blessés étaient conduits « au convoi, à pied quand ils pouvaient marcher, à cheval « ou sur un chameau dans le cas contraire.

« Le convoi était notre vrai poste de secours; c'est là « que, le combat terminé, nous revoyions les pansements « et immobilisions les fractures d'une façon suffisante, « pour permettre en cas de retraite une évacuation n'en- « traînant pas trop de dommages pour les blessés.

« Toutefois, à la suite du combat du 5 septembre, la « retraite sur Deldoul fut si précipitée que nous n'eûmes « pas le temps de revoir les premiers pansements, et les « blessés restèrent avec leur simple pansement provisoire « jusqu'au lendemain matin.

« C'est à Deldoul, du 1er au 4 septembre et le 6 sep-
« tembre, que fût ce que nous appellerons notre ambu-
« lance, c'est-à-dire le lieu où nous pûmes nous rendre
« un compte exact des blessures et les panser, autant que
« possible, suivant les soins qu'elles exigeaient.

« C'est là que nous dûmes fabriquer des appareils d'im-
« mobilisation, extraire quelques projectiles qui se trou-
« vaient tout à fait sous la peau, enlever dans quelques cas
« des esquilles faisant saillie au niveau de l'orifice de sortie
« et préparer des appareils de transport convenables.

« La pénurie des moyens de transport de la colonne
« n'avait permis d'emporter ni brancards, ni appareils
« quelconques pour blessés ; il fallut tout improviser.

« Deux sacs d'administration percés aux deux coins de
« leur fond, et traversés en ces points par des barres
« solides, formèrent un brancard qui rendit quelques
« services.

« Pour le transport au loin, à dos de chameau, des bles-
« sés gravement atteints, les goumiers fabriquèrent rapide-
« ment des sortes de litières en branches de palmier et de
« figuier, fixées en travers sur des bâts en bois de palmier
« pour chameaux ; les blessés pouvaient se coucher ou
« s'asseoir à volonté sur des sacs ou des burnous qui
« rembourraient les litières.

« Deux selles de spahis indigène, renversées l'une à
« droite, l'autre à gauche de la bosse du chameau, four-
« nirent également de bonnes litières, à condition de bien
« garnir de sacs ou de burnous, l'espace compris entre la
« bosse et le troussequin des selles.

« Enfin, sur des tonnelets placés de chaque côté du dos
« du chameau, on mit les burnous des hommes valides.
« Assis entre deux tonnelets, sur la bosse de l'animal ainsi
« rembourrée, les blessés peu gravement atteints se trou-
« vaient très bien transportés.

« Dans le traitement des blessures, notre règle fut tou-
« jours la suivante : 1° lavage des plaies avec la solution
« de sublimé au 1/1000e, dès que nous le pouvions ; parfois
« nous avons été réduit à nous servir seulement d'eau
« propre puisée dans les séguias (eau claire et courante).

« Dans les deux cas, nous faisions simplement tomber le « liquide sur la plaie d'une certaine hauteur ; cette opéra- « tion n'avait d'autre but que de débarrasser les parties « cruentées du sable ou de toute autre souillure ; 2° occlu- « sion antiseptique des orifices, au moyen d'iodoforme et « de gaze ou d'ouate de tourbe en plumasseaux bichlo- « rurées ; 3° maintien du pansement et légère compression « au moyen de bandes en tissus de coton fin, bichloru- « rées.

« Nous ne fîmes jamais, de prime abord, soit sur le lieu « du combat, soit au convoi, soit même le lendemain à « l'ambulance, d'exploration au stylet ou au doigt.

« En résumé, nous avons toujours obéi à ce grand prin- « cipe : *Conservation et repos des plaies.* »

Conclusions.

Quelles conclusions peut-on tirer, au point de vue de la chirurgie de guerre, de l'étude des quelques observations rapportées au cours de cette analyse.

Il faut reconnaître d'abord que les résultats obtenus dans des circonstances spéciales et difficiles ont été relativement satisfaisants, et souvent même excellents. Mais ils font ressortir aussi de la façon la plus évidente l'importance des premiers pansements sur l'évolution des blessures.

Dans la colonne du Gourara, M. le médecin-major Mathieu a adopté en principe de ne jamais pratiquer d'exploration primitive des plaies. Deux seulement des 36 blessés qu'il eût à traiter présentèrent des accidents d'infection allant jusqu'à la suppuration. L'un (observ. XIII) était un homme indocile, atteint de perforation de la cuisse avec fracture du fémur. Au 10e jour il s'écoule du pus par l'orifice de sortie. On débride, on retire une grosse esquille et l'inflammation régresse rapidement. L'autre (observ. XIV) avait une balle logée dans la cuisse. Laissé chez un caïd, il est retrouvé cinq jours plus tard avec son pansement défait. La cuisse est tuméfiée, du pus sort par la plaie. Un débridement suivi de drainage ont facilement raison de ces accidents.

L'évolution heureuse de la plupart des blessures traitées dans cette colonne tient peut-être aussi, en partie, à ce fait que le plus grand nombre d'entre elles avaient été produites par des projectiles de petit calibre. C'est un point qu'il fallait noter.

Les résultats obtenus chez les blessés de la campagne du Tidikelt ne furent pas tout à fait aussi satisfaisants.

Dans un cas de coup de feu pénétrant de l'épaule avec fracture du col chirurgical de l'humérus (observ. II), la plaie fut explorée le jour même avec une sonde et drainée. Le foyer de la fracture ne tarda pas à s'infecter ; la suppuration survint et finit par entraîner la mort du blessé six mois plus tard, par diarrhée et anémie probablement d'origine septicémique.

Dans l'observation III, c'est une plaie pénétrante de l'articulation de l'épaule qui est lavée et drainée au poste de secours. L'infection et la suppuration se déclarent, et, après un traitement long, la guérison a lieu par ankylose.

Une balle logée dans les parties molles de la cuisse est recherchée sans résultat par le cathétérisme du trajet ; un drainage est établi. Une suppuration diffuse nécessite de nombreux débridements et le blessé guérit avec de l'impotence du membre par atrophie et adhérence des muscles de la cuisse. Un pansement à plat, sur l'orifice d'entrée, sans s'occuper de la balle, eût peut-être évité ou atténué ces accidents. L'extraction de la balle peut être faite plus tard, après cicatrisation du trajet, si elle produit une gêne quelconque dans le fonctionnement du membre.

Des remarques analogues peuvent être faites à propos de l'observation V, où l'on pratique immédiatement, à l'ambulance, un grand lavage des plaies et du trajet, à travers lequel est passé un drain en caoutchouc. La suppuration se déclare et le blessé succombe, trois mois et demi plus tard, par anémie aiguë et dysenterie.

Il en fut de même dans l'observation VI, où il s'agissait d'une perforation de la partie supérieure du tibia. Ici encore il y eut de la suppuration qui nécessita une esquillotomie ultérieure.

Par ces exemples il est facile de se rendre compte que

pendant la campagne du Gourara et du Tidikelt, les pansements antiseptiques simplement occlusifs avec la gaze et l'ouate bichlorurées ont donné des résultats supérieurs à ceux des pansements exécutés avec grand lavage des plaies et drainage du trajet des projectiles. Avec M. le médecin-major Mathieu, qui assista aux combats de Sala-Meterfa, et donna les premiers soins aux blessés sur le terrain, nous pensons que l'exploration primitive des plaies, pour rechercher les esquilles libres ou un projectile logé, est une pratique intempestive qui expose à plus de mécomptes que d'avantages. Il faut se contenter d'enlever les esquilles qui se présentent d'elles-mêmes au niveau des orifices cutanés, et n'extraire que les projectiles que l'on sent immédiatement sous la peau.

Ce sont d'ailleurs les préceptes généralement admis aujourd'hui et qui résultent de l'expérience des guerres les plus récentes. Les observations recueillies à la suite des combats du Sud-Algérien, si peu nombreuses qu'elles soient, viennent encore les confirmer.

LE SERVICE DE SANTÉ DE LA BRIGADE DE L'ARMÉE DE TERRE (2e BRIGADE) AU COURS DE L'EXPÉDITION DE CHINE EN 1900-1901.

Par M. Duchêne, médecin principal de 1re classe, médecin chef de la brigade.

ORGANISATION GÉNÉRALE.

En Chine, le service de santé de l'armée de terre a conservé son autonomie absolue, ainsi que cela avait été expressément réservé par le Ministre de la guerre.

De plus, et en raison de la composition toute nouvelle des formations sanitaires de la marine, dont le personnel administratif avait été emprunté à la guerre, le Général en chef décida que le service y fonctionnerait conformément aux instructions du règlement de 1892, sur le service de santé de l'armée en campagne (armée de terre).

Pendant la période des opérations, le Général en chef a

manifesté à plusieurs reprises toute sa satisfaction pour les remarquables résultats obtenus. En fin de campagne, tous les médecins de la marine, affectés aux formations sanitaires, ont été unanimes pour exprimer le désir qu'à l'avenir, les règlements du service de santé de la guerre soient appliqués à la marine.

Personnel. — Les officiers du corps de santé, affectés à la brigade des troupes de l'armée de terre, étaient au nombre de 30, dont 28 médecins et 20 officiers d'administration, répartis comme il suit :

Médecin-chef de la brigade.......	1 médecin principal de 2e classe.
Ambulance de la brigade.......	1 médecin-major de 1re classe. 2 médecins-majors de 2e classe. 2 médecins aides-majors de 1re classe. 2 officiers d'administration de 2e classe.
Régiment de zouaves (4 bataill.).	1 médecin-major de 1re classe. 4 médecins-majors de 2e classe. 4 médecins aides-majors de 1re classe.
Régiment d'infanterie de marche (3 bataillons)..	1 médecin-major de 1re classe. 3 médecins-majors de 2e classe. 3 médecins aides-majors de 1re classe.
Demi-compagnie de sapeurs des chemins de fer (5e génie).....	1 médecin auxiliaire.
Troupes de l'artillerie de l'armée de terre	1 médecin-major de 2e classe. 1 médecin aide-major de 1re classe.
Troupes du génie de l'armée de terre	1 médecin-major de 2e classe. 1 médecin aide-major de 1re classe.
Demi-régiment de chasseurs d'Afrique (2 escadrons)........	1 médecin-major de 2e classe.

Le médecin en chef du corps expéditionnaire et le médecin en chef de la 2e brigade s'étaient embarqués le 12 août 1900, avec l'état-major, sur le *Polynésien*, des Messageries maritimes. Le débarquement à Tong-Kou eut lieu le 22 sep-

tembre. Le temps de la traversée fut employé à l'organisation générale de tous les services.

Tout le personnel affecté aux formations sanitaires : médecins, officiers d'administration et infirmiers, avec tout le matériel, furent embarqués le 26 août sur le *Rio-Negro*, affrêté de la Compagnie des Chargeurs Réunis.

Le débarquement eut lieu le 7 octobre : le personnel d'abord et le matériel ensuite.

Les médecins attachés aux corps des troupes avaient voyagé avec les unités dont ils devaient assurer le service.

Ils profitèrent de la traversée pour procéder à la revaccination de tous les militaires qui n'avaient pas été vaccinés ou revaccinés avec succès dans leurs corps d'origine.

Personnel subalterne. — La répartition des infirmiers, faite à Tien-tsin, attribuait à l'ambulance de la 2e brigade son personnel définitif.

Le détachement était composé ainsi qu'il suit :

Sergents.....	rengagés................	3	4
	non rengagés............	1	
Caporaux.....	rengagés................	2	8
	non rengagés............	6	
Soldats.....................................			34
	Total.......		46

Ce détachement particulier provenait d'un détachement principal de 390 hommes, qui avait été constitué au moyen d'éléments provenant des 25 sections de France et d'Algérie, et concentrés à la 15e section, à Marseille.

Tous ces hommes étaient venus en Chine sur leur demande. Il n'y avait aucun réserviste.

Les corps de troupe disposaient du nombre d'infirmiers et de brancardiers réglementaires.

FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE SANTÉ EN STATION.

Matériel.

Les formations sanitaires affectées aux troupes de l'armée de terre étaient de deux espèces :

1° L'ambulance n° 3, avec supplément pour l'Algérie.

2° L'infirmerie-ambulance, pourvue de tout le matériel nécessaire pour l'hospitalisation de 30 malades.

Ambulance n° 3 avec supplément. — Cette formation permet en campagne de parer à toutes les éventualités ; d'opérer, de panser et d'installer rapidement, avec les ressources dont elle dispose, un minimum de 50 malades ou blessés. Elle allait, à bref délai, être installée comme hôpital fixe à Pao-ting-fou.

Infirmeries-ambulances. — L'infirmerie-ambulance constituait le deuxième type des formations sanitaires de la brigade. Spécialement organisée pour les expéditions coloniales, cette formation sanitaire a rendu les plus grands services, en permettant de traiter provisoirement, dans des conditions très satisfaisantes, des malades atteints de blessures ou de maladies graves.

Elle se compose de 35 colis, dont le poids total est de 1,573 kilogrammes et le cube de 4 mc 949 dc. Les dimensions et le poids de chaque colis en permettent le transport facile à la suite des colonnes.

Le matériel peut être transporté sur 10 arabas attelées de 2 chevaux ou mulets, ou au moyen de 20 mulets porteurs de bâts.

En principe, chaque brigade devait disposer de 10 infirmeries-ambulances.

Il n'en a été attribué d'abord que 5 ; les autres ont été momentanément tenues en réserve pour être mises en service au fur et à mesure des besoins.

Fonctionnement des infirmeries-ambulances. — Après approbation du Général, commandant la 2e brigade, le fonctionnement des infirmeries-ambulances fut réglé de la manière suivante :

Le médecin-major de 1re classe, chef du service régimentaire, a la haute direction et la surveillance, sous l'autorité du chef de corps, des deux infirmeries-ambulances affectées à son régiment.

1° Au régiment de zouaves, une infirmerie-ambulance

est rattachée en principe au demi-régiment de droite et marche avec lui.

La 2e infirmerie-ambulance est plus spécialement rattachée au demi-régiment de gauche.

Les deux médecins-majors de 2e classe, les plus anciens, sont les médecins chefs des deux infirmeries-ambulances et y assurent le service avec le médecin aide-major de 1re classe de leur bataillon.

Les médecins chefs des infirmeries-ambulances sont responsables, envers le conseil d'administration, des fonds de la masse et de tout le matériel des infirmeries.

La gestion des infirmeries-ambulances appartient au conseil d'administration. Les médecins chefs sont, pour l'exécution du service, les agents du conseil, sous la surveillance du major. La direction des infirmeries-ambulances appartient exclusivement, sous l'autorité du médecin-major de 1re classe, chef du service régimentaire, aux médecins chefs désignés ci-dessus.

Les autres médecins du régiment, appelés éventuellement à y donner leur concours technique, ne peuvent intervenir dans la direction du service.

Lorsqu'une infirmerie-ambulance marche avec un bataillon isolé, le médecin-major de 1re classe peut, s'il le juge nécessaire, renforcer le personnel par un médecin aide-major prélevé sur un autre bataillon qui reste en station.

Le médecin chef de chaque infirmerie-ambulance touche l'indemnité de bureau attribuée, au titre de la solde, au médecin chef du service dans une infirmerie de corps.

Le personnel subalterne d'exécution est le suivant :

Sous-officier chargé de la surveillance et de la discipline	1
Infirmier régimentaire chargé des écritures	1
Infirmiers régimentaires de visite	2
Infirmiers régimentaires d'exploitation	4
TOTAL	8

2° Au régiment d'infanterie de marche, les deux infirmeries-ambulances fonctionnent dans les mêmes conditions.

Les deux médecins-majors de 2e classe les plus anciens en sont les médecins chefs ;

3° L'infirmerie-ambulance affectée aux troupes de l'artillerie de terre fonctionne comme celles des troupes d'infanterie ;

4° Les malades des unités du génie et de cavalerie qui ne disposent pas d'infirmeries-ambulances, sont admis dans l'infirmerie-ambulance la plus voisine.

Régime des malades. — Une mesure très utile a été prise dans le but d'améliorer la nourriture des malades en traitement.

L'infirmerie-ambulance a d'abord perçu pour chaque malade, en outre de ses rations réglementaires, une somme de 0 fr. 75 par jour.

Cette allocation a permis de constituer de suite des bonis assez importants et a pu être réduite de 0 fr. 75 à 0 fr. 27 par jour.

Infirmeries régimentaires des corps de troupe. — Indépendamment des formations ci-dessus, chaque corps de troupe reçut l'ordre d'installer des infirmeries régimentaires dans l'intérieur de son cantonnement pour donner les premiers soins, en cas d'accidents, et mettre en observation les malades, au lieu de les envoyer directement à l'infirmerie-ambulance.

Certains corps, pour améliorer la situation des malades dans ces postes sanitaires du premier degré, ont eu l'heureuse idée d'allouer, par malade, une somme très minime, de quelques centimes par jour, qui était versée au médecin chef par les commandants de compagnies.

Cette somme permettait d'instituer (quand cela était nécessaire) un régime spécial, pour certains malades qui en avaient besoin.

Avec une petite allocation de 0 fr. 18, le 4e bataillon de zouaves de marche a pu réaliser, en trois mois, un boni de 144 fr.

Un don de 200 piastres provenant d'une fête organisée par les « Femmes françaises » de Chang-Haï, a permis au médecin chef de la 2e brigade d'affecter, aux unités sani-

taires des corps de troupe, des secours en argent destinés à améliorer l'ordinaire des malades en traitement.

Une partie de cette somme a été donnée en argent aux convalescents sans ressources au moment où ils étaient évacués.

A la date du 1er janvier 1901, quatre infirmeries régimentaires fonctionnaient à la 2e brigade.

Postes médicaux de détachement. — De plus, tous les détachements isolés d'au moins une compagnie, dans lesquels le service était assuré par un médecin, furent invités à établir un poste médical semblable à ceux qui jalonnaient déjà les lignes d'étape de Tien-tsin à Pao-ting-fou.

Cette formation d'urgence était installée au moyen des ressources locales et ravitaillée soit par l'infirmerie-ambulance la plus voisine, soit par l'hôpital de Pao-ting-fou.

Il avait été, en effet, instamment recommandé de n'utiliser, qu'en cas d'extrême urgence, les ressources des cantines médicales et des sacs d'ambulance qui devaient toujours être tenus au complet réglementaire en prévision des prises d'armes inopinées.

Ces postes médicaux disposaient généralement de six à huit lits destinés à recevoir provisoirement les blessés, les malades suspects de maladies contagieuses.

TRANSPORT DES TROUPES.

Conditions sanitaires pendant la traversée de la mer rouge. — L'effectif approximatif de la brigade de l'armée de terre au départ de Marseille était de 9,800 hommes.

Les troupes ont été transportées en Chine sur 13 bateaux.

Pendant la traversée, le nombre des décès a été de 14, dont :

Par coup de chaleur dans la mer rouge	8
Par fièvre typhoïde	3
Par accident (péritonite suraiguë, coup de pied de cheval à l'abdomen)	1
Disparus	2

Les coups de chaleur non mortels, mais ayant revêtu une certaine gravité, ont été de 62.

Le nombre des malades évacués en cours de route aux différentes escales a été de 93.

TABLEAU INDIQUANT LA RÉPARTITION PAR CORPS DES DÉCÈS, DES ÉVACUATIONS ET DES COUPS DE CHALEUR.

Régiment d'infanterie de marche. — Effectif : 3,000 hommes.

Décès.	Disparus	2
	Coups de chaleur	4
	TOTAL	6
Coups de chaleur non mortels		13
Évacués		30

Régiment de zouaves de marche. — Effectif : 4,000 hommes.

Coups de chaleur (décès)	3
Coups de chaleur non mortels	36
Évacués	43

Détachements d'infirmiers militaires et de commis d'administration. Effectif : 700 hommes.

Évacués	4

Train des équipages militaires. — Effectif : 400 hommes.

Évacués	3

Génie et aérostiers. — Effectif : 770 hommes.

Coups de chaleur non mortels	12
Évacués	3

Chasseurs d'Afrique. — Effectif : 200 hommes.

Décès.	Péritonite suraiguë par coup de pied de cheval à l'abdomen	1
	Coup de chaleur	1
	TOTAL	2
Évacués		6

Artillerie. — Effectif : 680 hommes.

Fièvre typhoïde (décès)	3
Évacués	4

Les principales affections constatées pendant la traversée ont été les suivantes :

Affections vénériennes	42
Paludisme	32
Embarras gastrique	25
Fièvre typhoïde	21

(Le 1er bataillon de zouaves venant de Médéa, d'Alger et de Lag-

houat, où la fièvre typhoïde règne en permanence, fournit à lui seul 11 cas.)

Ictère	20
Broncho ou pleuro-pneumonie	10

A signaler également 3 cas de diphtérie et 2 cas de dysenterie.

La traversée des troupes s'est donc effectuée dans des conditions assez satisfaisantes.

Cependant, tous les médecins sont unanimes pour demander qu'on n'embarque jamais d'animaux sur les affrétés qui transportent des troupes.

Malgré toutes les précautions prises, on ne peut empêcher le pont d'être constamment souillé et les cabines situées sous les boxes plus ou moins infectées.

Il y a un grand inconvénient, au point de vue de la salubrité, d'enlever ainsi aux hommes embarqués un espace qui leur est si nécessaire pendant les journées chaudes, et souvent si pénibles, de la traversée.

Les chefs de corps auxquels nous signalions ce desideratum le reconnaissaient légitime, mais déclaraient qu'il était d'intérêt supérieur, pour certains corps, cavalerie, artillerie, génie, train des équipages, d'avoir sous la main, au moment du débarquement, leurs unités complètes en hommes, chevaux et mulets.

Je dois avouer que les bateaux de cette catégorie n'ont pas présenté, pendant la traversée, un pour cent plus considérable d'affections imputables à l'encombrement ou à l'influence d'un milieu plus ou moins contaminé. Cela tient probablement aux mesures toutes *particulières* de propreté, de désinfection et de ventilation qui étaient prises dans ces cas, par le commandant du bord et par les médecins militaires qui accompagnaient les troupes.

Dans les propositions qui termineront ce travail, nous insisterons tout particulièrement sur l'étiologie des accidents qui se produisent pendant la traversée de la mer Rouge et sur les moyens d'y remédier.

Débarquement du matériel à Takou.

Tout le matériel destiné aux formations sanitaires de la

2e brigade avait été embarqué, avec le personnel, sur le *Rio-Negro*, affrêté de la Compagnie des Chargeurs réunis.

Le personnel fut immédiatement débarqué à Takou, le 7 octobre.

Les instructions ministérielles avaient formellement recommandé de prendre des mesures au moment de l'embarquement, pour que les infirmeries-ambulances puissent être mises immédiatement, dès l'arrivée, à la disposition des unités auxquelles elles avaient été affectées.

Il n'en a pas été ainsi, et nous n'avons pu réunir le matériel des deux premières infirmeries-ambulances que quinze jours après l'arrivée des premières troupes. Ce retard aurait pu avoir des conséquences fâcheuses, si nous n'avions trouvé à Tien-tsin deux hôpitaux en plein fonctionnement, bien qu'un peu trop encombrés.

Il en est résulté que la colonne qui a quitté Tien-tsin, le 15 octobre, pour marcher sur Pao-ting-fou, ne possédait que le matériel sanitaire affecté au service régimentaire et n'a pu recevoir deux infirmeries-ambulances que le 25 octobre 1900.

Pour l'avenir, il serait à désirer que tout le matériel affecté aux corps de troupe leur soit remis et soit pris en compte avant l'embarquement.

Attributions du médecin chef du service de santé de la 2e brigade.

La Direction générale du service de santé du corps expéditionnaire avait été confiée à M. le médecin en chef de 1re classe de la marine Jacquemin.

Les nécessités du service le mirent dans l'obligation d'établir sa résidence définitive à Tien-tsin, près du général en chef, à proximité des magasins de réserve, installés à la base d'opérations.

Il en est résulté qu'à partir du départ de la 2e brigade, le médecin chef de cette formation, éloigné de plus de 300 kilomètres du Directeur du service de santé, a dû concentrer toutes les attributions d'un Directeur de service de santé de corps d'armée. Cette situation était devenue

absolument nécessaire dans des régions auparavant inexplorées, sur les ressources desquelles n'existaient que des renseignements inexacts et dans une région des plus troublées, où se livraient de fréquents combats entre nos troupes et des bandes de boxers, retranchés dans des villes et des villages murés.

Il faut ajouter que les communications, au début des opérations et avant l'installation du télégraphe et du chemin de fer, étaient des plus difficiles : les courriers mettant habituellement de dix à douze jours pour aller et revenir de Tien-tsin.

Je dois dire ici que notre tâche de médecin chef nous a été considérablement facilitée par la bienveillante approbation que le Directeur du service de santé n'a pas cessé de donner à toutes nos propositions.

AMBULANCE DE LA 2e BRIGADE FONCTIONNANT COMME HÔPITAL FIXE.

Place de Pao-ting-fou.

A la date du 1er novembre 1900, un effectif de plus de 3,000 hommes de la 2e brigade se trouvait disséminé dans la région de Pao-ting-fou, et plus en avant dans la direction de Tcheng-teng-fou, sur un parcours de 150 kilomètres.

Il devenait indispensable de constituer à Pao-ting-fou un hôpital *fixe*, qui puisse recevoir tous les malades évacués des formations sanitaires de l'avant.

Cette mesure était d'autant plus indispensable que nous pouvions être coupés de notre base de ravitaillement de Tien-tsin, par suite de la congélation des affluents du Peï-Ho et de l'encombrement, par les neiges, de la voie de terre.

Il existait sur les bords de la rivière de Pao-ting-fou, en dehors des murs de la ville et à proximité de la gare du chemin de fer, dont la reconstruction était poussée très activement, un vaste palais construit par Li-Hung-Tchang, et connu sous le nom d'École européenne. Ce vaste établissement, entièrement neuf, qui se composait de nombreux

pavillons isolés très confortablement aménagés, avec cours intérieures, couloirs couverts, réunissait toutes les conditions qu'on pouvait désirer pour l'installation d'un hôpital.

Malheureusement il avait été occupé, dès notre arrivée à Pao-ting-fou, par un bataillon de zouaves et les magasins de l'intendance.

Il en résulta tout d'abord quelques difficultés pour sa désaffectation, mais qui furent bien vite résolues par le général Bailloud, dont la sollicitude, du reste, pour le service de santé et les malades de la 2e brigade, ne s'est pas démentie un seul instant pendant toute la durée de l'expédition.

Sous l'active et intelligente direction de M. le médecin-major de 1re classe Béchard, les travaux d'aménagement intérieur furent vite terminés et, le 19 novembre, la 2e brigade recevait ses malades dans un hôpital modèle que pourraient envier actuellement bon nombre de garnisons des plus importantes de la métropole.

L'hôpital, qui ne disposait à son arrivée que des 50 lits réglementaires du supplément d'ambulance n° 3, se compléta rapidement à 150 lits, à l'aide d'envois faits par les magasins de réserve de Tien-tsin, et grâce à l'utilisation des ressources locales.

Indépendamment de l'hôpital fixe, on établit dans Pao-ting-fou deux infirmeries-ambulances. La première était affectée au 2e bataillon de zouaves, et l'autre au 1er bataillon d'infanterie de marche.

L'établissement de ces deux formations sanitaires, aux deux extrémités de la ville, était indispensable pour assurer le service médical des troupes réparties sur un vaste périmètre.

Il importait également de ne pas encombrer l'hôpital d'un certain nombre d'hommes atteints d'affections légères.

Il y avait, enfin, une infirmerie régimentaire, réservée aux hommes de l'artillerie et du génie, et qui avait été établie en dehors de la ville dans le cantonnement de ces troupes.

Conditions hygiéniques de la ville.

Pao-ting-fou, préfecture du Petchili, est une ville dont la population approximative est de 200,000 habitants. A l'arrivée des troupes internationales, elle paraissait avoir été abandonnée par le tiers environ de ses habitants, plus ou moins compromis dans les révoltes des Boxers. Comme toutes les villes chinoises que nous avons vues dans le Petchili, elle se composait d'un certain nombre de temples, de palais, plus ou moins bien entretenus, quelques-uns même remarquables par la richesse de leur ornementation et de leur aménagement intérieur. Malheureusement tous ces édifices sont englobés, noyés, au milieu de masures sordides, dont les abords et les cours intérieures sont encombrées d'immondices de toute nature et principalement de matières fécales, dont il se fait un grand commerce dans le Petchili. Tous les militaires qui ont fait colonne dans l'intérieur du Petchili doivent se rappeler comme nous ces misérables paysans chinois qui, munis d'un panier d'osier, suspendu à l'épaule, suivaient les troupes pendant plusieurs kilomètres pour recueillir pieusement tout ce que laissait le troupier sur les chemins après avoir satisfait ses besoins naturels.

Dans de telles conditions, il y avait tout à redouter du contact des troupes avec la population civile éprouvée, du reste, en tout temps par toute espèce de maladies épidémiques, et principalement par le typhus et la variole.

Aussi, le choix des cantonnements, l'assainissement des locaux qui devaient recevoir des troupes, devinrent la constante préoccupation des médecins des corps.

Les pagodes, les vastes constructions isolées, situées entre cours et jardins, les palais furent en principe exclusivement réservés aux cantonnements des troupes.

ÉTAT SANITAIRE DES TROUPES.

L'état sanitaire de la 2e brigade a été relativement très satisfaisant.

La mortalité n'a été que de 9,36 p. 1000; 89 décès, pour un effectif de 9,500 hommes. Mais si l'on tient compte des 11 tués à l'ennemi et des 10 noyés accidentellement, on

trouve que la moyenne de mortalité par maladie a été exactement de 7,15 p. 1000.

Les 89 décès se répartissent de la manière suivante :

Infanterie de marche	32
Zouaves	38
Train	8
Chasseurs	4
Artillerie	3
Génie	2
Administration	1
Gendarmerie	1
TOTAL	89

Les maladies qui les ont déterminés sont les suivantes :

Grippe	Zouaves	2
	Génie	1
	TOTAL	3
Fièvre typhoïde	Infanterie	11
	Zouaves	8
	Train	6
	Chasseurs d'Afrique	3
	Artillerie	1
	Gendarmerie	1
	TOTAL	30
Rougeole	Zouaves	1
Méningite	Infanterie	2
Paludisme	Zouaves	1
Tuberculose	Infanterie	1
	Zouaves	6
	Train	1
	TOTAL	8
Rhumatisme	Infanterie	1
Hémorrhagie cérébrale	Infanterie	1
Congestion pulmonaire	Zouaves	1
	Artillerie	1
	TOTAL	2
Broncho-pneumonie	Infanterie	4
	Zouaves	2
	Administration	1
	Chasseurs d'Afrique	1
	TOTAL	8

Pleurésie	Infanterie	1
	Zouaves	1
	TOTAL	2
Myocardite	Infanterie	1
Dysenterie	Infanterie	2
	Zouaves	2
	TOTAL	4
Ictère grave	Infanterie	1
	Zouaves	1
	TOTAL	2
Plaie pénétrante du crâne	Zouaves (une blessure par coup de feu et une fracture accidentelle de cause inconnue)	2
Plaie pénétrante de poitrine (coup de feu)	Infanterie	1
	Zouaves	4
	Train	1
	TOTAL	6
Plaie pénétrante de l'abdomen (coup de feu).	Infanterie	2
	Zouaves	1
	TOTAL	3
Coup de chaleur	Zouaves	1
Asphyxie par submersion	Infanterie	4
	Zouaves	4
	Génie	1
	Artillerie	1
	TOTAL	10
Disparus	Zouaves	1

Il était intéressant de rechercher le pour cent de la mortalité des principales unités du corps expéditionnaire depuis l'arrivée en Chine.

Le résultat approximatif de cette recherche a été le suivant :

Zouaves : 4,000 hommes ; 35 décès, soit 0,87 p. 100.

Infanterie de marche : 3,000 hommes ; 27 décès, soit 0,90 p. 100.

Artillerie : 680 hommes ; 3 décès ; soit 0,44 p. 100.

Cette proportion favorable est sans doute le résultat d'un meilleur recrutement et d'une somme de fatigues bien

moindre que celles endurées par les autres troupes de la guerre.

C'est sans doute pour le même motif que le ***train des équipages***, toujours si éprouvé dans les colonnes expéditionnaires, a eu un pour cent relativement élevé.

Effectif : 400 hommes ; 7 décès, soit 1,75 p. 100.

Chasseurs d'Afrique : 300 hommes ; 4 décès, soit 1,33 p. 100, la proportion la plus élevée après le train des équipages.

Militaires rapatriés avant la fin de la campagne.

Les hommes dont l'état de santé a motivé le rapatriement anticipé ont été au nombre de 217 :

Infanterie de marche	96
Zouaves	90
Génie	23
Train	4
Chasseurs à cheval	2
Artillerie	1
Administration	1
TOTAL	217

Affections dominantes.

Diarrhée, dysenterie. — La diarrhée et la dysenterie, qu'on pouvait redouter dès l'apparition des chaleurs, ne se sont manifestées que par quelques cas isolés. Seule la garnison de Yan-tsoum a fourni, pendant le mois de juin, quelques cas de gravité moyenne.

Ces résultats si satisfaisants sont la conséquence de l'habitude prise facilement par les troupes, de ne plus consommer que de l'eau bouillie ou stérilisée.

Paludisme. — Les fièvres palustres constatées n'ont été que des rechutes d'affections antérieures contractées aux colonies ou en Algérie.

Variole. — Au milieu d'une population décimée en tout temps par la petite vérole, la 2e brigade n'en a présenté aucun cas.

Ce n'était pas sans une certaine appréhension que nous

voyions nos troupiers coudoyer journellement dans les rues, des Chinois de tout âge et de toute condition, la figure encore rougeâtre et boursouflée et en pleine période de desquamation.

Tels furent les heureux resultats des revaccinations rigoureuses faites pendant la traversée.

Fièvre typhoïde — Les décès par fièvre typhoïde ont été, avons-nous dit, de 30.

Dès le mois de novembre, nous observions à Pao-ting-fou une petite poussée de fièvre typhoïde qui motivait 16 entrées à l'hôpital, se décomposant par corps de la façon suivante :

Zouaves, 6 ; infanterie de ligne, 4 ; artillerie de marine, 1 ; infanterie de marine, 3 ; chasseurs d'Afrique, 1 ; train, 1.

En décembre, 7 nouveaux cas :

Infanterie de marine, 3 ; zouaves, 1 ; chasseurs d'Afrique, 1 ; infirmiers, 2.

Cette poussée de fièvre typhoïde, peu considérable comme nombre de cas, a été assez sévère comme gravité, puisqu'elle a entraîné 4 décès, soit une proportion de 17,3 p. 100. Ce sont les malades de l'infanterie et de l'artillerie de marine qui ont présenté la plus grande proportion des formes graves, puisque sur 6 cas ils ont eu 3 décès, soit une proportion de 50 p. 100.

Dans un rapport adressé à la date du 2 février au général commandant la 2e brigade, j'insistais tout particulièrement sur la gravité de toutes les affections observées chez les militaires de l'infanterie de marine et sur les causes qui les déterminaient.

J'incriminais deux facteurs principaux : tout d'abord le recrutement actuel qui est assuré par trois catégories de militaires dont deux surtout laissent à désirer :

1° Les engagés volontaires, dans la proportion de 1/3, âgés souvent de moins de 20 ans et présentant ainsi toutes les prédispositions pathologiques des hommes jeunes et insuffisamment développés ;

2° Les rengagés, entachés souvent de paludisme, fatigués par des campagnes antérieures et porteurs de lésions plus ou moins profondes de certains organes (foie, reins, etc...)

qui ne permettent plus à leur organisme de lutter efficacement contre les infections.

Au point de vue de l'étiologie de ces cas de fièvre typhoïde qui frappaient indistinctement tous les corps de la garnison et qu'on observait, du reste, chez toutes les troupes du corps expéditionnaire, je m'exprimais ainsi : « Quelles que soient les mesures prophylactiques prises et les efforts réalisés, il ne semble pas qu'on puisse s'attendre, dans la suite, à autre chose qu'à la suppression des petits foyers épidémiques et à une simple diminution du nombre des atteintes de fièvres typhoïdes.

« Il restera toujours comme agent d'infection inépuisable, un sol séculairement souillé de matières fécales dangereuses, prêtes à frapper inexorablement, à la première occasion, les organismes exposés à sa néfaste influence. »

A Tcheng-ting-fou, ville située à 120 kilomètres au sud-ouest de Pao-ting-fou, on observe, en avril, un petit foyer épidémique chez les hommes de la 9e compagnie du régiment de zouaves qui occupait la pagode des lettrés.

A mon arrivée dans cette localité, j'ai pu facilement reconnaître que l'étiologie de cette affection tenait à l'insalubrité des abords du casernement, qu'il a suffi d'évacuer pour enrayer immédiatement l'épidémie.

A Pao-ting-fou, le détachement du train a présenté également un petit foyer épidémique très net, avec 9 cas dont 4 en janvier, 3 en février et 2 en juin.

Au point de vue de l'étiologie, on pouvait penser d'abord à des infractions aux règles prescrites, en ce qui concernait l'usage d'eau stérilisée pour la boisson, infractions qui étaient plus faciles à des soldats chargés d'accompagner de fréquents convois sur les lignes d'étapes.

Mais, dans le cas particulier, l'action infectieuse du milieu habité a paru également devoir être mise en cause, puisque des mesures rigoureuses aussitôt prises, ainsi que l'évacuation des locaux suspectés, ont amené rapidement la disparition de l'affection. Deux cas sont relevés encore dans ce détachement, en juin, en même temps qu'on constate une certaine élévation de la courbe des fièvres typhoïdes dans les autres troupes de la garnison.

Le 25 janvier 1901, le général en chef, préoccupé de l'état sanitaire peu satisfaisant des troupes du groupe de Pao-ting-fou, émettait l'avis qu'il pouvait être l'effet des fatigues endurées par la 2ᵉ brigade, dont les petites colonnes n'avaient pas cessé leurs opérations contre les boxers, malgré la rigueur de l'hiver.

A ce propos, il était intéressant de savoir si les Allemands, qui étaient restés au repos absolu dans leur cantonnement, avaient été plus épargnés que nous.

Or, nous voyons que, pour un effectif à peu près égal au nôtre, ils avaient eu à Pao-ting-fou 71 cas au lieu de 33; mais ils n'avaient que 8 décès.

Cette proportion plus grande de la mortalité, par rapport à la morbidité, pouvait être la conséquence de la gravité plus considérable des cas survenus pendant les colonnes, chez des malades soumis aux fatigues de la route, dans le cours ou au début de leur affection. C'est ce qui semble s'être produit chez trois malades : un du 3ᵉ zouaves, un de l'infanterie coloniale, un des chasseurs d'Afrique.

Mentionnons, en terminant, que le nombre des décès par fièvre typhoïde, pour le groupe de Tien-tsin, dans les hôpitaux de Tien-tsin, a été de 14, dont 11 de l'infanterie de marche, 1 de l'artillerie, 2 du train.

Grippe. — Dès le commencement de décembre, la grippe faisait son apparition et, après s'être manifestée par des atteintes légères, motivait bientôt d'assez nombreuses entrées à l'hôpital.

Elle s'accompagnait généralement de congestion pulmonaire plus ou moins étendue, mais elle n'a entraîné aucun décès dans le groupe de Pao-ting-fou. A Tien-tsin, elle a déterminé la mort d'un militaire du génie.

Affections des organes respiratoires. — Les affections des voies respiratoires se sont montrées dès la deuxième quinzaine de novembre, et ont entraîné, jusqu'en fin mars, de nombreuses entrées à l'hôpital.

Les décès ont été au nombre de six pour Pao-ting-fou, et de huit pour les autres garnisons de la 2ᵉ brigade.

Tuberculose pulmonaire. — La tuberculose pulmonaire a été assez fréquemment observée, et aggravée par la grippe, qui a déterminé parfois l'évolution rapide des lésions tuberculeuses et entraîné rapidement le décès.

Quatre décès à Pao-ting-fou ; quatre dans les autres centres de la 2e brigade.

Dix militaires ont été rapatriés pour la même affection.

Rougeole. — Un seul cas a été observé chez un caporal du 3e zouaves, à Tien-tchéou, ville située à 75 kilomètres de Pao-ting-fou.

Compliqué de broncho-pneumonie, il a entraîné la mort le sixième jour.

MESURES HYGIÉNIQUES GÉNÉRALES.

Commission d'hygiène. — Dès le 25 octobre 1900, le médecin chef de la 2e brigade, frappé de l'insalubrité de la ville, avait provoqué des ordres pour qu'il soit constitué à Pao-ting-fou une commission d'hygiène et de salubrité publiques.

Cette commission était composée de :

Un médecin-major de 1re classe, président ; un capitaine du génie, un lieutenant du 40e d'infanterie, chef de la police municipale, membres.

Les membres de la commission devaient s'entendre avec l'autorité militaire allemande et le mandarin de la police locale, pour toutes les mesures intéressant la salubrité de la ville et des divers cantonnements des troupes.

Prophylaxie des maladies vénériennes. — Dès la fin de décembre je constatai, sur les rapports des médecins des corps de troupe, que de nombreux cas d'affections vénériennes (chancres mous, blennorrhagies, etc.), directement imputables à un contage récent, étaient observés dans tous les corps de troupe et principalement chez les militaires de l'infanterie de marine. Le 31 décembre, le général commandant la 2e brigade approuvait et ordonnait les mesures suivantes :

La prostitution libre est absolument supprimée et remplacée par deux maisons publiques, dont les pensionnaires pourront être plus facilement surveillées.

Une tenancière, nommée par la municipalité, sera également chargée du maintien du bon ordre à l'intérieur et de la préparation de la nourriture.

Afin d'assurer le traitement des femmes contaminées, ainsi que leur isolement, il sera installé à proximité de la salle de visite, un dispensaire avec 10 lits, monté aux frais de la ville.

Les médicaments nécessaires pourront être fournis sur bons, remboursables par l'ambulance, qui en est abondamment pourvue.

Le médecin désigné sera assisté, au moment de ses visites, par un interprète qui lui servira en même temps de secrétaire, et par un gendarme chargé de maintenir l'ordre.

La police de ces femmes, confiée à nos troupiers, sous prétexte qu'ils ont un brassard de policeman au bras, paraît une pratique imprudente et dangereuse.

Le médecin chargé du service devra s'entendre avec l'autorité militaire allemande, de manière à augmenter ainsi l'efficacité des mesures qui seront prises.

ALIMENTATION.

Observation sur la ration délivrée aux troupes. — La ration, bien constituée, a toujours été très largement suffisante et très régulièrement distribuée.

Le taux de la ration a été le suivant :

Taux des rations de vivres. (Troupes européennes.)

Pain ordinaire	0k,750
ou	
Pain de guerre ou biscuit	0k,600
Sel	0k,020
Sucre	0k,040
Café vert	0k,024
ou	
Café torréfié	0k,019

Riz	0k,040	Soit 100 grammes de légumes.
Haricots	0k,030	
Julienne (1)	0k,030	
Riz	0k,100	
ou		
Haricots	0k,100	
ou		
Pommes de terre	0k,750	
Viande fraîche	0k,500	
ou		
Conserve de bœuf	0k,250	
Vin	0l,50	
Tafia	0l,03	
Thé	0k,010	
Graisse et saindoux	0k,030	

La viande a toujours été de très bonne qualité et n'était distribuée qu'après avoir été examinée par un vétérinaire.

Les ordinaires ont presque toujours pu se procurer sur place les légumes dont ils avaient besoin.

Bien qu'il eût été fait un grand usage de patates récoltées dans le pays, il eût été utile de prévoir un plus important approvisionnement de pommes de terre qui a toujours été, et à juste titre, le légume préféré du troupier.

Du reste, les vivres de toute nature, à l'exception du pain, sont en abondance dans le Petchili.

Les œufs, la volaille, la viande de porc pouvaient être achetés, dans toute la région, à des prix extraordinaires de bon marché ; mais les plus expresses réserves avaient été faites pour la viande de porc qui, en Chine, est fréquemment atteint de ladrerie.

Les liqueurs alcooliques, telles que l'absinthe, les amers, les alcools indigènes, étaient expressément interdits. Une surveillance rigoureuse était établie sur les débits et les comptoirs des contrevenants furent très fréquemment fermés et les propriétaires expulsés.

Eaux de boisson. — Filtrage et stérilisation des eaux.

La bonne qualité des eaux de boisson avait été, dès le

---

(1) Si l'approvisionnement de julienne le permet.

début de l'expédition, une des principales préoccupations du commandement, et les résultats si remarquables obtenus au point de vue sanitaire ont été vraisemblablement l'heureuse conséquence des précautions qui avaient été prises.

Voici l'énumération des divers appareils dont disposait le corps expéditionnaire pour l'épuration des eaux :

1° Un filtre Lapeyrère au permanganate de potasse, par escouade (matières terreuses et étrangères en suspension);

2° 1,500 marmites en fonte, pour l'ébullition de l'eau (les appareils avaient été achetés à Schang-Haï, lors du passage de l'état-major, avant l'arrivée des premiers détachements de troupe);

3° Une voiture filtrante Lefèvre par bataillon;

4° Quatre appareils distillatoires pouvant donner 1,200 litres d'eau par jour.

Deux de ces appareils fonctionnaient à Tien-tsin ; un à Takou; un à Yan-tsoum ;

5° Quatre stérilisateurs Vaillard et Desmaroux : deux à Pékin ; deux à Pao-ting-fou;

6° Dix filtres Chamberland, de 50 bougies, pour les petits détachements;

7° Cinquante filtres de 4, 5 et 8 bougies, pour les postes isolés.

Observations sur le fonctionnement et le rendement de quelques-uns de ces appareils. — *Stérilisateur Vaillard-Desmaroux.* — Il a permis de distribuer journellement à la garnison 1,600 litres d'eau stérilisée. Il est d'un fonctionnement simple et régulier.

Son montage ne présente pas de difficultés.

Son rendement maximum n'a pas dépassé 5,000 litre par 24 heures; peut-être pourrait-il être augmenté par l'usage d'une houille d'une qualité supérieure à celle dont on disposait à Pao-ting-fou.

La dépense de charbon était de 80 kilos, et celle de bois de 15 kilos en 24 heures.

Filtres Chamberland. — Ces appareils étaient plus spécialement réservés pour les infirmeries-ambulances.

Ils sont commodes à installer, faciles à manier, mais présentent cependant deux inconvénients : la fragilité des batteries et leur faible rendement.

Appareils distillatoires. — Les appareils distillatoires de Tien-tsin et de Takou permettaient de distribuer à chaque compagnie 5,000 litres d'eau par jour, soit une moyenne de 4 litres par homme.

Marmites en fonte. — De plus, dans les cuisines de tous les cantonnements, une marmite avait été exclusivement réservée pour l'ébullition de l'eau de boisson. Celle-ci était ensuite versée dans un tonneau et après addition de thé, dans la proportion de deux grammes par litre, était mise à la disposition des hommes.

Encouragés encore par l'exemple des Chinois, qui ne boivent presque exclusivement que du thé très léger, chaud, nos hommes prirent bien vite l'habitude de ne plus boire que de l'eau bouillie.

Glacières. — Dès le 1er février, et pour combattre l'effet des chaleurs torrides de l'été en Chine si l'occupation devait se prolonger, je faisais des propositions au général pour la construction de glacières pour les troupes de la garnison et les malades des diverses formations sanitaires. J'exposais à ce sujet ce qui avait été fait à l'hôpital, dès le 15 février, par M. le médecin-major de 1re classe Béchard.

Un entrepreneur indigène s'était chargé de fournir 100 mc de glace pour la somme de une piastre (2 fr. 50).

Pour le creusement de la glacière de 5 × 5, il fallait prévoir en plus un travail supplémentaire de 5 coolies pendant deux jours.

Cinq autres coolies étaient à prévoir pendant le même temps pour l'enlèvement de la glace, soit une dépense totale de 8 piastres pour la construction d'une glacière de 120 mc environ.

Il était prévu naturellement qu'on pourrait demander au train les cinq voitures nécessaires pendant trois ou quatre jours pour remplir la glacière.

J'ajoutai que chaque corps de troupe pouvait facilement, et à peu de frais, prendre des dispositions semblables pour assurer son ravitaillement en glace pendant la saison d'été.

Quinze jours après, l'artillerie, le génie, l'intendance et les autres corps de la garnison avaient établi des glacières particulières dans leurs cantonnements.

HABILLEMENT.

Nous avons peu à dire sur l'habillement des troupes.

Pour la période d'hiver, on avait largement distribué aux hommes : bérets, cache-nez, passe-montagne, tricots, caleçons, bas de laine, grandes pèlerines de drap et peaux de mouton.

Je dois faire remarquer cependant combien paraît peu pratique, dans les pays à température extrême, la tenue de campagne d'Afrique qui avait été conservée aux zouaves.

La chechia est insuffisante pour l'hiver et ne garantit pas suffisamment la tête pendant les grandes chaleurs de l'été.

En hiver, la veste trop décolletée expose l'homme à de nombreuses affections des organes respiratoires.

Le pantalon de drap est incommode pour la marche, même pendant la période d'hiver.

Il en est résulté, pour les rares fanatiques de l'uniforme des zouaves, la douleur de voir ces derniers drôlement affublés de chapeaux de paille, ensuite de casques coloniaux en été; de cache-nez, de bérets alpins, etc., en hiver.

HYGIÈNE DES CANTONNEMENTS.

Les mesures les plus rigoureuses furent prescrites pour l'assainissement des locaux, et en particulier pour l'enlèvement des immondices. Les ordures ménagères, les débris de légumes, balayures, eaux grasses, étaient soigneusement enlevés plusieurs fois par jour par les soins de coolies indigènes.

Les tinettes mobiles étaient également transportées loin des cantonnements, et la vidange en était surveillée avec soin.

Les murs étaient fréquemment blanchis à la chaux.

Des lits de camp fixes. — De leur danger. — Vers la fin de janvier, deux petits foyers épidémiques de fièvre typhoïde se déclaraient presque simultanément dans le quartier du train, établi au Fort Chinois, et au Palais du grand juge, occupé par une compagnie du régiment d'infanterie de marche. Un examen attentif des locaux, fait en présence des chefs de détachement et des médecins du corps, ne nous laissait aucun doute sur l'origine de cette petite épidémie et, le 31 janvier, le général prescrivait les mesures suivantes au rapport de la Place :

« Le Général attire tout spécialement l'attention de MM. les Chefs de corps et de services sur les mesures à prendre pour le bon état d'entretien des sous-sols des lits de camp.

« Ces espèces de cages, incomplètement fermées par des planches mal jointes, sont rapidement infectées par des débris de toutes sortes qui s'y accumulent et y fermentent, constituant ainsi un danger permanent pour la santé des hommes qui couchent au-dessus d'elles.

« De concert avec le service du génie, qui donnera les instructions, ou fera le nécessaire, il y aura lieu de ménager des ouvertures pour avoir accès dans ces sous-sols et assurer fréquemment leur propreté et leur désinfection au moyen de poudre de chaux vive fournie par le génie, ou autres solutions antiseptiques préparées par les soins des médecins des corps.

« Plusieurs cas de fièvre typhoïde récemment observés dans la garnison ne paraissent pas avoir eu d'autre origine que le mauvais état d'entretien des sous-sols des lits de camps ».

A la suite des mesures prises, l'état sanitaire redevint très satisfaisant.

Il semble donc qu'en campagne, au moment de l'aménagement des cantonnements, les médecins militaires doivent s'opposer à l'installation de lits de camp fixes, que le service du génie aime généralement à construire comme étant plus solides, moins sujets à être détériorés par les hommes et dont la construction est plus rapide et plus facile.

ÉVACUATION DES MALADES.

Dès le mois de janvier, l'effectif des troupes échelonnées entre Tien-tsin, Pao-ting-fou et Houai-lou, à proximité de la grande muraille, dépassait 4,000 hommes.

Évacuations par voie d'eau. — La colonne mixte qui était arrivée par voie de terre, et avait occupé Pao-ting-fou le 22 octobre, avait été suivie d'un important convoi de ravitaillement par jonques, qui purent remonter les affluents du Peï-ho jusqu'à destination.

Dès le 24, on organisa le premier convoi d'évacuation pour Tien-tsin.

Les malades, dont l'état de santé le permettait, furent immédiatement embarqués sur dix jonques chinoises, qui mirent cinq jours pour descendre à Tien-tsin.

Ils étaient accompagnés par M. le médecin-major de 2e classe Husson, du 40e d'infanterie.

Ces jonques, munies d'un grand mât et d'une ou plusieurs voiles en toile grossière recouverte de papier, sont hermétiquement closes et les malades y furent confortablement installés sur des lits de camp avec des nattes et des couvertures.

Du reste, dans la région des lacs et des rivières si nombreuses dans toute cette partie du Petchili, elles constituent à peu près le seul moyen de locomotion pour la population.

Les familles chinoises s'y installent pour les voyages de longue durée et y trouvent toute facilité pour y préparer leurs repas au moyen de fourneaux établis à l'avant et à l'arrière du bateau sur deux ponts, réservés aux cinq ou six bateliers chinois qui composent l'équipage.

Arrivées à destination, les jonques étaient soigneusement désinfectées par les soins du service de santé des étapes.

Evacuations par voie de terre. — Aussi longtemps que la température l'a permis, avant la congélation des rivières, les convalescents de la colonne ont été évacués par voie d'eau sur les petits dépôts ou les hôpitaux de Tien-tsin.

Pendant la même période, les malades provenant des formations sanitaires, échelonnées sur la voie de terre entre Tien-tsin et Pao-ting-fou, furent évacués par les convois

périodiques de ravitaillement. Les malades, lorsqu'il y en avait, étaient transportés sur des voitures à deux roues, dites mandarines, dont le seul inconvénient était de n'être pas suspendues sur des ressorts. Le convoi marchait en moyenne cinq à six heures par jour et, à son arrivée au gîte d'étape, le malade y trouvait un lit de camp avec des nattes et des couvertures et un repas tout préparé.

Dès le 15 janvier, la voie ferrée de Pékin à Pao-ting-fou et à Tin-tchéou, ville importante, située à 75 kilomètres au Sud-Ouest, avait été rétablie et allait nous procurer les plus grandes facilités pour nos évacuations sur Tien-tsin.

Nous avons dit que l'effectif des troupes situées au Sud-Ouest de Pao-ting-fou, vers la grande muraille, avait notablement augmenté.

Il devint nécessaire d'établir à la nouvelle tête de ligne du chemin de fer, à Tin-tchéou, une infirmerie-ambulance que fut chargé de diriger M. le médecin aide-major Coulland.

Grâce à son heureuse initiative, il sut utiliser au mieux les ressources locales et la transforma rapidement en un véritable hôpital pour le traitement des malades de la garnison.

Elle fonctionna également comme hôpital d'évacuation à la tête de la voie ferrée Tin-tchéou—Pao-ting-fou.

Une nouvelle infirmerie-ambulance avait été précédemment établie à 50 kilomètres plus au Sud-Ouest, à Tcheng-ting-fou, dans les bâtiments de la magnifique mission catholique, que dirige Mgr Bruyères.

Cette dernière allait nous rendre les plus grands services au moment de la marche de la colonne franco-allemande, qui devait opérer contre l'armée régulière Chinoise qui refusait de se retirer derrière la grande muraille et menaçait toujours nos postes avancés.

M. le médecin-major Rouffignac, dont le zèle et l'activité furent remarquables, compléta rapidement l'organisation de cette nouvelle formation sanitaire qui avait été primitivement installée par M. le médecin aide-major Lafeuille.

Il fut merveilleusement secondé dans sa tâche par l'évêque et les sœurs de Saint-Vincent-de-Paul qui, pen-

dant tout le temps de l'occupation française, prodiguèrent à nos officiers et à nos soldats des soins dont ils conserveront l'ineffaçable souvenir.

Tous les malades de la région étaient dirigés sur l'hôpital de la mission où étaient organisés les convois d'évacuation.

Ceux-ci, après s'être arrêtés le premier jour à Sin-lo (22 kilomètres), arrivaient le deuxième jour à Tching-tchéou, où s'opérait le premier triage. Ils y passaient la nuit et s'embarquaient en chemin de fer le lendemain pour Pao-ting-fou.

Évacuations par voie de fer. — La ligne du chemin de fer de Pao-ting-fou à Pékin avait été rétablie, avons-nous dit, le 15 janvier.

A toutes les stations, se trouvait un poste fourni par les hommes d'une compagnie du 40e de ligne.

Au delà de Kao-pétien dans la direction de Pékin, la garde des gares et des ponts était assurée par des troupes d'infanterie de marine.

Disons un mot sur la manière dont fut assuré le service médical de ces cinq postes détachés, par M. le médecin aide-major de 1re classe Langlois. Après entente avec l'ingénieur en chef de la compagnie, qui voulut bien mettre à notre disposition un grand wagon chauffé, il fut décidé que la visite des malades aurait lieu deux fois par semaine, les mercredi et samedi. Les malades devaient être réunis d'avance dans les gares au moment du passage du train montant le matin sur Pékin. Comme il était impossible de faire attendre le train pendant le temps nécessaire à l'examen des malades, ceux-ci montaient dans le wagon ambulant, y étaient examinés et pansés entre deux stations. Le train descendant de Pékin les ramenait ensuite à leur cantonnement. Ceux dont l'état nécessitait l'entrée à l'infirmerie-ambulance ou à l'hôpital restaient dans le fourgon et étaient directement amenés à Pao-ting-fou, vers 3 heures du soir.

Il avait été constitué par les soins de l'hôpital, dans chaque poste, une petite pharmacie d'urgence avec un guide affiché sur le couvercle intérieur de la boîte.

A partir du jour où le service fut rétabli sur la ligne de Pao-ting-fou—Pékin—Tien-tsin, les évacuations ne se firent plus que par chemin de fer. J'étais d'abord avisé par le directeur du service de santé du corps expéditionnaire, environ huit jours à l'avance, de l'époque probable à laquelle un bateau-transport de l'État devait embarquer les convalescents ou les rapatriables à destination du Japon, de l'Indo-Chine ou de la France.

Les formations sanitaires et les corps de troupe présentaient leurs malades et la liste définitive en était arrêtée. J'étais prévenu télégraphiquement la veille du jour où ils devaient s'embarquer en chemin de fer.

Parti à 7 heures du matin, le convoi n'arrivait à Pékin qu'à 5 heures du soir. Il trouvait à la gare le nombre de voitures nécessaire pour leur faire franchir à travers la ville chinoise et la ville impériale les 6 kilomètres qui séparaient la gare de l'hôpital de la marine à Pékin, où le repas du soir et des lits leur avaient été préparés.

Le lendemain, ils devaient être debout, dès 4 heures du matin, pour effectuer le même trajet et prendre le train qui, partant de Pékin à 6 heures du matin, arrivait à Tien-tsin à 4 heures du soir.

Il y avait, dans cette manière d'opérer, une fatigue excessive pour les convalescents, qu'il fallait chercher à éviter.

Cette difficulté fut résolue d'une manière heureuse grâce à l'initiative de M. le médecin-major de 1re classe Béchard.

Il obtint de la Compagnie franco-belge un grand wagon truc dans lequel on installa très confortablement les malades avec de la paille et des brancards. Le wagon était détaché du train de Pékin à la station de Liou-Kou-Kiao, située à 10 kilomètres avant Pékin, au point de bifurcation des lignes de Pao-ting-fou et de Tien-tsin, et le lendemain il était accroché au train anglais descendant de Pékin sur Tien-tsin.

Les malades partaient avec deux jours de vivres et étaient accompagnés par un médecin et par des infirmiers de l'hôpital de Pao-ting-fou.

Si l'occupation de la région de Pao-ting-fou par des

effectifs importants avait dû se prolonger, il aurait été indispensable de créer, à la station de Liou-Kou-Kiao, une infirmerie de gare chargée de recevoir et d'abriter les malades évacués.

FONCTIONNEMENT DU SERVICE DE SANTÉ EN MARCHE.

Ambulance de la 2e brigade.

Nous avons vu que l'ambulance de la 2e brigade s'était installée et avait fonctionné dès le mois de novembre comme un hôpital fixe.

Dès le 4 février, des engagements d'avant-postes avaient eu lieu à Houo-Lou, à 150 kilomètres de Pao-ting-fou, entre les troupes françaises et les troupes régulières chinoises.

Je proposai au Directeur du service de santé de prévoir la préparation d'un hôpital de campagne qui pourrait nous remplacer à Pao-ting-fou, s'il se produisait des éventualités qui me forcent à porter rapidement en avant l'ambulance de la 2e brigade.

En effet, le 16 avril, se mettait en marche une importante colonne franco-allemande chargée de rejeter l'armée chinoise derrière la grande muraille. Le même jour, l'ambulance recevait l'ordre de s'embarquer le lendemain à 6 heures du matin à la gare pour se rendre à Tien-tchéou, où elle devait prendre ses moyens de transport, et aller coucher à Sin-lo, située à 22 kilomètres plus loin.

A la date du 24 février, j'avais fourni à l'état-major tous les renseignements nécessaires pour le transport de l'ambulance.

1° Poids approximatif	3,716k
2° Cube	10mc,899
3° Nombre de mulets nécessaire pour le transport	40
4° Nombre de voitures du pays attelées de 2 chevaux (à raison de 300 kilogrammes par voiture) pour remplacer les mulets	13

L'ambulance qui amenait de plus avec elle une baraque Decker que j'avais demandée télégraphiquement à Tien-tsin,

arrivait à Tchen-ting-fou le 17, après avoir parcouru 115 kilomètres en deux jours.

Je l'avais précédée de quelques jours avec l'état-major de la brigade.

Après une action assez chaude qui eut lieu à notre droite, du côté des Allemands, l'armée chinoise battit en retraite. Les troupes françaises reçurent l'ordre de rentrer dans leurs lignes et l'ambulance se mit en route pour rentrer à Pao-ting-fou où elle arriva le 2 mai.

Détachements d'ambulance.

Pendant nos 10 mois de séjour dans le Petchili, la 2e brigade eut à fournir de nombreuses colonnes pour réprimer les actes de brigandage, de pillage et les massacres des boxers.

Au cours de ces expéditions où nous eûmes des hommes tués, de nombreux blessés, mais surtout de nombreuses victimes parmi les Chinois entraînés ou terrorisés par les boxers et qui recevaient nos soins après le combat, le service médical était assuré de la manière suivante :

Il était constamment tenu en réserve, et prêt à marcher au premier signal, un détachement d'ambulance dont la composition en personnel et en matériel était la suivante :

Personnel..	1 médecin-major de 2e classe de l'hôpital.
	1 médecin aide-major de 1re classe (de l'hôpital ou d'un corps de troupe).
	1 caporal et 1 infirmier de visite.
	3 infirmiers d'exploitation.
Matériel...	1 paire de cantines d'ambulance.
	2 musettes à pansement.
	8 brancards.
	4 paires de cacolets.
	1 paire de litières.
Moyens de transport....................	6 mulets.

Les deux cantines d'ambulance avaient été composées de toutes pièces par des prélèvements faits sur les autres cantines, de façon à les pourvoir d'un approvisionnement en matériel et en médicaments, permettant aux médecins du détachement de faire face aux plus urgentes nécessités.

Il entrait dans leur composition une boîte n° 23 que nous avons été obligés de prélever sur le sac d'ambulance d'une compagnie d'infanterie.

Il était, en effet, impossible de prendre, dans l'unique cantine de chirurgie de l'ambulance, des instruments dont elle avait besoin constamment pour assurer son service journalier d'hôpital.

Voilà pourquoi il serait absolument indispensable, pour assurer le service chirurgical des petites colonnes, qu'une deuxième cantine de chirurgie soit ajoutée au matériel réglementaire d'une ambulance n° 3.

Nous en dirons autant de certains instruments dont les médecins de l'ambulance ont eu fréquemment à regretter l'absence, tels que : thermo-cautère, aspirateur Potain, pulvérisateur, seringues à injections etc.

PROPOSITIONS DIVERSES D'AMÉLIORATIONS.

Mortalité et morbidité pendant la traversée de la mer Rouge.

Nous avons signalé plus haut 8 décès par coup de chaleur pendant la traversée de la mer Rouge et 62 autres cas non mortels, mais ayant revêtu cependant une certaine gravité.

Or, dans leurs rapports, tous les médecins rendent compte que ces accidents se sont produits le dernier ou l'avant-dernier jour de la traversée.

A première vue, il semble donc qu'il serait d'extrême urgence que la charte-partie prescrivit aux affrétés dont la vitesse ne dépasse guère une dizaine de nœuds à l'heure, d'accélérer notablement leur vitesse pendant la traversée de la dernière partie de la mer Rouge, cette mesure dut-elle entraîner pour l'État une légère augmentation des frais de transport.

Il était indispensable de connaître à ce sujet l'opinion des commandants des bateaux qui traversent quatre fois par an la mer Rouge, pour se rendre en Extrême-Orient ou en Australie.

L'avis à peu près unanime de tous ces officiers qui ont

journellement à enregistrer des décès, non seulement parmi les passagers, mais aussi dans le personnel des équipages, à été le suivant:

1° La traversée n'est dangereuse qu'à l'aller, c'est-à-dire dans le trajet de Suez vers Guardafui, et seulement du mois de mai au mois de septembre inclus.

Au retour, les bateaux ont le vent debout et bénéficient d'une forte brise qui suffit généralement pour empêcher les accidents.

2° On n'observe presque exclusivement les accidents du coup de chaleur que dans la zone comprise entre Périm et le travers de Massouah : soit pendant un trajet de 400 milles environ. La température y est-elle réellement plus élevée que dans la première partie de la mer Rouge, ou plutôt la production du coup de chaleur n'est-elle pas singulièrement favorisée par l'état des passagers déjà fatigués, anémiés par cinq ou six jours de chaleur accablante ?

3° Les accidents sont assez rares sur les bateaux des Messageries qui, filant en moyenne 15 nœuds, exécutent la traversée de la mer Rouge en cinq jours environ. Ils ont été observés sur tous nos affrétés qui, en outre d'un confortable d'installation bien inférieur à celui des paquebots, ne filent en moyenne que 10 nœuds à l'heure et mettent ainsi plus de sept jours pour parcourir les 1800 milles de la mer Rouge.

S'il est impraticable d'augmenter comme nous le demandions plus haut la vitesse des affrétés en raison de l'impuissance des machines ou des frais occasionnés par une dépense excessive de charbon, il est, au dire des officiers de marine, un moyen de conjurer ces accidents. Il suffirait, disent-ils, d'établir de puissants ventilateurs mus par la vapeur ou l'électricité pour refroidir l'air sur le pont pendant la traversée de la zone dangereuse.

La dépense qui en résulterait ne serait pas excessive et ces appareils, très facilement démontables, pourraient être facilement transbordés et installés sur d'autres bateaux qui suivraient.

Nous avons pu juger, à bord de l'*Indus*, du puissant

pouvoir de réfrigération de deux petits ventilateurs électriques installés dans deux angles de la très vaste salle à manger de ce paquebot.

Tous les autres moyens employés pour conjurer à bord les terribles effets de la chaleur : arrosage des ponts fréquemment renouvelé, douches deux ou trois fois par jour, ont rendu d'incontestables services, mais ils doivent être considérés comme insuffisants.

Influence dangereuse de certains emplois à bord.

On sait que les cuisiniers du bord ont l'habitude de prendre des aides de cuisine parmi les militaires passagers. Ces emplois, fort recherchés des hommes que n'éprouve pas le mal de mer, ont paru avoir une influence néfaste, indéniable, sur la production du coup de chaleur. C'est ainsi que le premier militaire frappé à bord du *Melbourne*, a été un réserviste du 3e bataillon du régiment d'infanterie de marche employé aux cuisines, et dont l'état a été des plus graves.

Le deuxième militaire atteint mortellement, le nommé Sam....., du même bataillon, a été également frappé à la cambuse.

Il en est de même du nommé Br....., du 1er bataillon, qui est frappé mortellement, le 23 août, à la cambuse de l'*Alexandre-III*.

Il est probable que sur les six autres décès qui ont été observés, un certain nombre se sont produits dans les mêmes conditions.

Je n'ai pu avoir de renseignements certains à cet égard.

Il semble donc qu'il faille absolument interdire l'emploi de cuisinier auxiliaire aux passagers, qui, en dehors de l'air surchauffé et confiné dont ils subissent les effets dangereux, trouvent dans cet emploi de trop nombreuses occasions de se livrer à l'alcoolisme dont l'influence sur la production du coup de chaleur est bien connue.

L'AMBULANCE DE LA BRIGADE DES TROUPES DE LA GUERRE PENDANT L'EXPÉDITION DE CHINE

Extrait du rapport de M. BÉCHARD, médecin-major de 1re classe, médecin chef de l'ambulance (1).

La brigade des troupes de l'armée de terre qui faisait partie du corps expéditionnaire de Chine a été pourvue, dès son départ de France, d'une ambulance nº 3, dont le personnel était constitué de la façon suivante :

Un médecin-major de 1re classe, médecin chef;

Deux médecins-majors de 2e classe ;

Deux médecins aides-majors;

Un officier d'administration de 2e classe, officier d'approvisionnement.

..... L'ambulance arriva le 13 novembre à Pao-ting-fou, et put s'installer aussitôt dans un ensemble de bâtiments construits récemment sur l'ordre du vice-roi du Petchili, Li-Hung-Tchang, et destinés à constituer une école.

..... L'aménagement de ces divers bâtiments a été des plus faciles, et il a suffi pour les rendre utilisables de supprimer quelques cloisons qui les transformaient en une série de chambres assez nombreuses.

..... Un des premiers soins fut d'installer des latrines rapidement pour les premiers malades hospitalisés. On ne pouvait naturellement penser qu'au système des tinettes mobiles; pour cela, les caisses métalliques dans lesquelles les biscuits sont expédiés constituaient des récipients dont il était facile de se servir ; des petits murs en brique séparant ces tinettes, et, au-dessus, un cadre de bois à ouverture égale à celle des récipients, ayant la forme d'un rectangle

---

(1) Le fonctionnement général des formations sanitaires ayant été traité dans le travail de M. le Médecin principal Duchêne, publié ci-dessus, ces extraits se bornent à l'étude de l'installation de l'ambulance, à la statistique des malades qui y ont été traités, suivie de quelques considérations sur les blessures de guerre observées. La fièvre typhoïde doit faire prochainement l'objet d'une étude particulière.

(*Note du Comité.*)

assez grand, ont très vite réalisé des cabinets très satisfaisants. Au début, ils étaient clos par de simple nattes, mais bientôt, des murs élevés par le service du génie en ont fait des constructions définitives. Chaque jour, les coolies indigènes allaient vider ces tinettes dans des fosses creusées au milieu des champs voisins, en faisaient le nettoyage, la désinfection, et le fonctionnement de cette installation si importante n'a jamais rien laissé à désirer dans sa simplicité. La position accroupie y était seule possible. Pour les malades qui ne pouvaient se lever, on a fabriqué des chaises percées, constituées simplement par des sortes de boîtes en bois contenant des caisses métalliques et présentant sur leur face supérieure une ouverture pouvant s'obturer à l'aide d'un disque en bois.

..... Le matériel de couchage était constitué par des brancards montés, pourvus de paillasses bourrées de paille très souple, trouvée sans peine dans le pays ; des traversins également bourrés de paille, des couvertures grises, des draps, complétaient ces fournitures. Au début, les cinquante couvertures réglementaires de l'ambulance étaient insuffisantes, mais bientôt, du magasin de réserve de Tien-Tsin, arrivaient des approvisionnements abondants qui permirent de faire face à tous les besoins.

..... A mesure que les malades arrivaient à l'ambulance, ces diverses installations se complétaient en même temps qu'on s'occupait à construire des fourneaux pour les cuisines. De ce côté, nous avons eu quelques déboires : les fourneaux construits par le génie ont été dès le début d'un tirage extrêmement défectueux, et aucune réparation n'est parvenue à remédier à ce défaut, qui rendait la cuisine presque inhabitable au moment de l'allumage des foyers ; on doit reconnaître que, ce moment passé, leur fonctionnement était moins défectueux.

L'ambulance s'installant pour se transformer en somme en hôpital, il était nécessaire de la pourvoir de bains. Pour cela, on a utilisé un bâtiment de proportions restreintes, à proximité des salles de malades. Rapidement, à une de ses extrémités, un fourneau en briques à deux foyers a été construit ; sur chacun des foyers, une grande marmite

chinoise, d'une quarantaine de litres, recevait l'eau à chauffer; des nattes perpendiculairement tendues constituaient une cloison séparant en somme deux pièces : dans l'une, le fourneau ; dans l'autre, sur un plancher de bois surélevé, les baignoires ; il a fallu pour celles-ci, avoir recours à la main-d'œuvre chinoise et ne faire usage que de bois. Les baignoires avaient la forme de grandes cuves à peu près ovalaires, constituées par des douves en sapin assemblées par un cerclage. Le tout n'était certes pas luxueux, mais a suffi non seulement pour les besoins des malades, mais encore pendant l'hiver à donner de nombreux bains à la garnison.

..... Pour tous ces aménagements, on employait autant qu'il était possible les ressources locales, et les boîtes de conserves ont été largement utilisées. Elles ont servi, en particulier, à fabriquer des crachoirs munis de couvercles, faciles à désinfecter par ébullition, et d'un prix de revient nul.

..... En même temps que s'opéraient ces diverses installations, des locaux étaient construits pour doter l'ambulance d'un service de buanderie, de désinfection par une étude Vaillard et Besson, et d'un service de stérilisation d'eau de boisson, au moyen de l'appareil Vaillard et Desmaroux.

Cet appareil ne nous a donné aucun déboire ; son fonctionnement s'est fait régulièrement, sans nécessiter aucune réparation susceptible de l'interrompre. Vers la fin (juin 1901) le débit avait, il est vrai, diminué considérablement, sans doute à cause de l'incrustation des tubes des serpentins.

Deux voitures citernes du modèle des voitures Lefebvre, qui avaient été envoyées à l'ambulance, ont été mises à la disposition des troupes et ont servi très avantageusement au transport de l'eau stérilisée, que les corps de troupe venaient chercher à l'ambulance.

Quant au service de la buanderie, aussitôt que la saison l'a permis, il a été complété par la construction d'une sorte de radeau couvert d'un toit, véritable bateau lavoir amarré à la berge et flottant sur la rivière, qui servait à laver en pleine eau courante le linge de l'ambulance déjà lessivé. Un séchoir couvert et pouvant se chauffer, permettait

d'étendre le linge à sécher pendant les froids de l'hiver, et plus tard pendant les jours de pluie.

En somme, très rapidement, l'ambulance s'était transformée à Pao-ting-fou en un centre hospitalier de dimensions restreintes, mais pouvant recevoir facilement, dans de très bonnes conditions, une centaine de malades, et pourvu, soit par ses propres moyens, soit par les envois faits de Tien-Tsin, soit par de nouveaux aménagements, de tout ce qui pouvait lui permettre de fonctionner très complètement.

Parmi les aménagements qui durent être effectués afin de permettre le traitement proprement dit des malades, il faut mettre en première ligne l'installation d'une salle d'opérations.

..... Nous n'aurions pas parlé de l'organisation de cette salle, si pour son usage nous n'avions pas été obligés de renoncer au brancard monté, théoriquement destiné à servir de table d'opération. Ce brancard, qui évidemment rendrait de grands services dans les cas où l'ambulance entrerait rapidement en action, offre de notables inconvénients : la toile, sous le poids de l'opéré, se déprime, et, comme elle est imperméable, les liquides s'y accumulent d'une façon gênante pour l'opérateur et dangereuse pour l'asepsie. Pour y remédier, il nous a suffi de faire prendre par un menuisier de l'ambulance un épais panneau de porte et de le faire munir, sur une face, de taquets permettant de la placer solidement sur le support du brancard monté ; à une des extrémités, une têtière en bois a été disposée ; la face supérieure a été recouverte de fer-blanc et percée de trous de deux centimètres environ de diamètre, de façon à permettre l'écoulement des liquides. Cette table primitive, d'un nettoyage facile, nous a rendu de tels services qu'au moment où l'ambulance a dû se porter en avant, nous n'avons pas hésité à l'emporter (1). Nous devons ajouter

(1) On ne peut qu'approuver cette nouvelle utilisation du support-brancard qui n'a été inventé que pour éviter aux médecins et à leurs aides l'intolérable fatigue de la position accroupie ou agenouillée pendant l'examen des blessés gisant à terre, et pendant la pose des appareils. Muni du brancard réglementaire, il peut aisément, mais ne doit

qu'au-dessous de la table une feuille de zinc, s'engageant par ses bords dans une glissière, formait une sorte de gouttière mobile, qui conduisait dans un récipient les liquides répandus sur la table. L'ambulance ainsi organisée a été immobilisée dès son arrivée à Pao-ting-fou, et les conditions de la campagne ont été telles que, sauf une seule fois où elle a dû se porter en avant, elle a fonctionné comme un hôpital fixe. Pourtant, de très fréquentes colonnes plus ou moins fortes, mais d'un effectif se rapprochant le plus souvent d'un millier d'hommes, ont sillonné la région, restant absentes de Pao-ting-fou un temps variable, mais parfois assez long. Pour chacune d'elles, il a été jugé nécessaire que l'ambulance assurât le service médical. Or, il a fallu pour cela improviser un fractionnement non prévu dans l'ambulance du type n° 3 (1).

La nécessité d'improviser rapidement ces détachements d'ambulance et surtout leur approvisionnement, particulièrement au point de vue des instruments de chirurgie, a présenté quelques difficultés. On ne peut, en effet, rien distraire des boîtes de chirurgie de l'ambulance, dont aucune n'est en double. Il serait donc désirable que, surtout pour les expéditions coloniales, les ambulances fussent pourvues, dès le temps de paix, du matériel nécessaire à de semblables organisations.

Le tableau ci-après donne la statistique des affections traitées à l'ambulance de Pao-ting-fou, pendant toute la durée de son fonctionnement, du 19 novembre 1900 au 25 juillet 1901. Il comprend un certain nombre de malades provenant des troupes coloniales.

---

servir de table d'opération qu'en cas d'urgence, en rase campagne, et non dans un hôpital, où l'on a eu tout le temps et les moyens nécessaires d'installer une table fixe ordinaire. (*Note du Comité.*)

(1) La constitution de ces détachements d'ambulance est indiquée dans le travail ci-dessus de M. le médecin principal Duchêne. (*Note du Comité*).

NATURE DES MALADIES.	TOTAL des ENTRÉES.	RÉPARTITION PAR GRADE.			ENTRÉES PAR CORPS DE TROUPE.												DÉCÈS.
		Officiers.	Sous-officiers.	Soldats.	Zouaves.	Infanterie de ligne.	Infanterie coloniale.	Artillerie coloniale.	20e d'artillerie.	Train.	Génie.	Infirmiers.	Commis et ouvriers.	État-major.	Chasseurs d'Afrique.	Gendarmes.	
Grippe	15	»	»	15	1	1	1	3	2	»	1	4	»	»	2	»	»
Embarras gastrique fébrile	41	2	2	37	11	2	11	3	2	2	4	4	1	»	1	»	»
Fièvre typhoïde	58	1	»	57	18	5	12	5	»	10	3	3	»	»	2	»	11
Rougeole	40	»	»	40	40	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Scarlatine	1	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»
Oreillons	1	»	»	1	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Paludisme	18	»	2	16	8	1	3	5	»	»	»	»	»	»	1	»	»
Tuberculose pulmonaire	13	»	»	13	4	2	4	»	»	1	»	»	»	»	2	»	4
Tuberculose méningée	1	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Rhumatisme articulaire	15	»	2	13	2	4	2	3	2	»	2	»	»	»	»	»	»
Autres maladies générales	35	»	1	34	26	5	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Maladies du système nerveux	2	»	»	2	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Pneumonie	19	»	1	18	10	4	3	1	»	»	»	»	»	»	1	»	4
Pleurésie	7	»	»	7	4	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Autres maladies de l'appareil respiratoire	41	»	2	39	17	6	6	4	»	»	1	1	2	»	9	1	»
Maladies de l'appareil circulatoire et lymphatique	10	»	1	9	2	3	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Dysenterie	20	»	1	19	9	2	1	6	1	»	»	1	»	»	»	»	1
Hépatite	1	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Autres maladies de l'appareil digestif	63	»	7	56	19	2	12	8	6	2	7	2	»	»	4	1	»
Maladies non vénériennes de l'appareil génito-urinaire	12	»	»	12	5	2	1	3	»	»	»	1	»	»	»	»	»
Maladies du système locomoteur	29	»	3	26	11	4	4	5	2	»	»	»	»	»	3	»	»
Maladies des yeux	18	2	»	16	6	1	5	4	»	»	»	»	1	1	»	»	»
Maladies des oreilles	8	»	»	8	4	3	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»
Maladies de la peau	9	1	1	7	4	»	2	»	»	»	»	1	2	»	»	»	»
Syphilis	12	»	1	11	5	2	1	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Chancre mou	27	»	1	26	9	4	3	4	»	1	1	2	1	»	1	1	»
Blennorrhagie	24	»	2	22	10	4	4	»	»	»	2	»	2	»	2	»	»
Blessures par coup de feu. — Blessures des parties molles	16	»	»	16	5	»	7	1	»	»	»	»	»	1	2	»	»
Blessures par coup de feu. — Plaie pénétrante de poitrine	2	»	»	2	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Blessures par coup de feu. — Lésion de l'abdomen	1	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Blessures par coup de feu. — Fracture de la cuisse	1	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Blessures par coup de feu. — Fracture de la cuisse (compliquée de tétanos)	1	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Autres lésions traumatiques	15	1	2	12	1	2	2	1	4	»	1	»	1	»	3	»	»
Suicide par coup de feu	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Autres maladies	26	»	2	24	5	7	7	»	»	2	2	1	1	»	»	»	»
TOTAUX	572	7	31	534	209	73	99	65	20	18	24	20	11	2	28	3	26

BLESSURES DE GUERRE.

Les circonstances de la campagne ont été telles que la partie de la brigade des troupes de l'armée de terre qui a opéré à Pao-ting-fou et dans les régions voisines n'a, pour ainsi dire, jamais eu affaire avec les troupes régulières chinoises, dont les éléments disposés à combattre s'étaient retirés sur les frontières montagneuses du Chan-si. Au contraire, nos troupes, dans la région, se sont très fréquemment rencontrées avec les bandes soulevées et armées qui tenaient certaines villes. L'armement de ces bandes n'offrait pas l'uniformité de celui des troupes régulières : à côté du fusil Mauser, qui est le type officiel en Chine, on y trouvait des armes à feu de tous les calibres et de tous les modèles, jusqu'à l'ancien fusil de rempart, encore très employé. Quant à l'artillerie, représentée la plupart du temps par des pièces se chargeant par la bouche, de faible portée et de précision nulle, elle a toujours paru négligeable et n'a eu aucun effet. Dans ces conditions, les traumatismes par armes de guerre observés ont été peu nombreux. Quelques-uns, survenus accidentellement et causés par notre fusil de guerre, sont venus augmenter le nombre des observations intéressantes. Nous devons faire remarquer que, pour toutes les blessures, excepté pour une plaie perforante du thorax, les secours ont été à peu près immédiats.

Les plaies superficielles, les sétons des parties molles ont revêtu une très grande simplicité et ont guéri sans aucun incident et sans aucune infection. Nous avons observé dans ces conditions, en dehors d'autres blessures légères, un séton des deux fesses, une plaie en sillon de l'extrémité inférieure et interne du tibia droit, un séton de l'éminence thénar et un sillon de l'index gauche. Cette dernière blessure concerne un officier qui voulait décharger un revolver pris à un chinois. Le coup partit accidentellement, occasionna une plaie du bord radial de la première phalange de l'index gauche (balle de $8^{m}/^{m}$). La phalange était creusée par la balle d'une encoche profonde sur ce bord, encoche qui occupait environ un tiers de l'os. L'évolution de la

blessure fut très simple, la phalange n'ayant aucune fracture en dehors de sa perte de substance. Une régularisation à la pince-gouge des extrémités et des bords de la perte de substance osseuse suffit pour assurer une cicatrisation assez rapide.

Plaies de poitrine. — Deux plaies perforantes du thorax ont été observées, une du côté droit, l'autre du côté gauche; la première, par balle de fusil chinois (Mauser probablement), intéressait la région épigastrique et le cul-de-sac pleural. Elle a guéri après une pleurotomie et la résèction de cinq centimètres environ de deux côtes.

Dans la seconde, par fusil Lebel, le projectile, dont l'orifice d'entrée était au sixième espace intercostal droit, en dehors de la ligne mamelonnaire, avait intéressé le poumon dans sa plus grande épaisseur. L'évolution de la blessure a été longue et la convalescence a été obtenue après résection de cinq centimètres de la huitième côte gauche.

Observation I. — Ler.., soldat de 2e classe au 40e régiment d'infanterie, blessé à Sé-Tchouan le 26 octobre 1900, d'un *coup de feu à la région épigastrique*, a été soigné à l'infirmerie-ambulance de son corps jusqu'au 20 novembre, date à laquelle il est admis à l'ambulance.

D'après les renseignements donnés, une ponction de la plèvre droite aurait été faite très peu de temps avant son entrée et aurait donné du pus.

A l'examen du 20 novembre, les lésions suivantes sont constatées :

L'orifice d'entrée du projectile est représenté par une cicatrice arrondie et brunâtre, située à 4 centimètres en dessous de l'appendice xyphoïde et à deux travers de doigt à droite et en dehors de la ligne sternale. Solide et indolore, cette cicatrice se prolonge dans la profondeur par un cordon fibreux se dirigeant en bas et en dehors.

L'orifice de sortie, dans la partie supérieure du neuvième espace intercostal droit au niveau de la ligne axillaire est béant, arrondi, a un centimètre et demi environ de diamètre et laisse s'écouler du pus brunâtre peu abondant. Au niveau de cet orifice, la neuvième côte est fracturée.

La base du poumon droit est le siège d'une submatité marquée, avec diminution notable des vibrations thoraciques. A l'auscultation, le murmure vésiculaire diminué est cependant très bien perçu, pas de pectoriloquie, pas d'égophonie, quelques frottements pleuraux. L'état général est peu satisfaisant, le blessé est amaigri ; depuis deux jours, il a une ascension thermique notable, 38°,5.

L'exploration prudente de l'orifice de sortie montre qu'il conduit dans un cul-de-sac d'environ 8 centimètres de longueur, qui se dirige

vers la face convexe du foie. Afin de permettre la cicatrisation plus facile et d'empêcher la rétention des produits sécrétés, cet orifice est élargi, le fragment antérieur de la côte fracturée est réséqué jusqu'à l'articulation chondro-costale, l'extrémité du fragment postérieur est régularisée. L'état du blessé ne s'améliorant pas, la pleurotomie est pratiquée le 23 au huitième espace, en arrière de la ligne axillaire; elle amène l'évacuation d'un litre environ de pus roux et fétide. Drainage par deux gros drains accolés en canons de fusil.

La température tombe à la normale le soir même; la respiration est facile, le malade se sent très soulagé. L'état général va en s'améliorant chaque jour, et, le 15, le drain est enlevé.

Le 28 janvier, la plaie qui s'était cicatrisée se rouvre et laisse suinter un peu de pus ; la température monte à 38°,5.

A la suite d'une nouvelle intervention pratiquée le 5 février (pleurotomie avec résection costale), l'état du blessé s'améliore définitivement. La cicatrisation est complète et définitive le 1er mars et le malade quitte l'ambulance le 7 mai pour être rapatrié. A ce moment la respiration s'entend dans toute la hauteur du poumon.

OBSERVATION II. — *Plaie perforante de la poitrine (côté gauche), par coup de fusil Lebel. — Hémothorax suppuré.*

Le 2 mars 1901, le soldat de 2e classe Ch.., du régiment d'infanterie de marche, stationné à Ta-tching-tchwang, sur la ligne d'étapes de Pao-ting-fou à Tien-tsin, reçut à peu près à bout portant un coup de feu d'une sentinelle qui fit feu involontairement en croisant la baïonnette, le blessé fit quelques pas et tomba. Transporté aussitôt dans une chambre, il y fut couché et pansé sommairement. Un médecin aide-major de l'ambulance, envoyé de Pao-ting-fou dont Ta-tching-tchwang est distant d'environ 25 kilomètres, examine le blessé à peu près six heures après l'accident. A ce moment, le blessé est en dépression générale marquée: visage pâle, extrémités froides, battements des ailes du nez, pouls 110, régulier, mais mou et dépressible. Toux sèche et fréquente, expectoration de crachats sanglants noirâtres. Le pansement est largement souillé de sang et l'hémorrhagie qui s'est faite à l'extérieur peut être évaluée à environ un litre. L'orifice d'entrée du projectile est dans le sixième espace intercostal gauche, à trois travers de doigt en dehors de la ligne mamelonnaire; arrondi et régulier, il a environ un centimètre de diamètre, il est obstrué par des débris de vêtements (drap et toile), formant un bouchon qui s'enfonce d'un centimètre dans la profondeur des tissus. Les bords de la plaie, d'où suinte un peu de sang, sont le siège d'un léger emphysème sous-cutané de peu d'étendue. Le squelette est intact. L'orifice de sortie est en arrière dans le neuvième espace intercostal gauche, à quatre travers de doigt au-dessous de la pointe de l'omoplate et à deux travers de doigt en dehors des apophyses épineuses ; il ressemble en tous points à l'orifice d'entrée dont il a les dimensions. Dans les mouvements d'inspiration étendue, un petit jet de sang rouge vif se produit par cet orifice.

Toute la moitié inférieure de l'hémi-thorax gauche est mate. Le cœur est intact.

Large pansement aseptique, absorbant et compressif. Injection de 1 centimètre cube de chlorhydrate de morphine, diète lactée, immobilité et silence absolu.

3 *mars*. — Respiration, 32 ; le pouls à 108, bien frappé. Le pansement est à peine traversé à la partie postérieure par du sang ; il est rembourré à ce point, et un brancard disposé sur une voiture du train (araba) sert à évacuer le malade sur l'ambulance de Pao-ting-fou (25 kilomètres). A l'arrivée, le blessé est pâle, il a un peu d'affaissement général, la respiration est à 34, et le pouls régulier, mais petit. à 125 ; température axillaire 36°,5. Lait, champagne et injection souscutanée.

4 *mars*. — Nuit calme, mais sans sommeil. De petites, mais assez fréquentes quintes de toux sont suivies de l'expectoration de crachats sanglants.

Les orifices d'entrée et de sortie sont obturés par un petit caillot qui réalise l'hémostase. Il existe à gauche des signes nets d'épanchement intra-pleural et de pneumo-thorax. La matité remonte jusqu'à l'angle de l'omoplate, les vibrations thoraciques sont à peu près complètement abolies, le murmure vésiculaire est très obscur, égophonie. souffle amphorique et tintement métallique sous la clavicule, skodisme.

Pansement, injection de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique et de 400 centimètres cubes de sérum artificiel.

Dans les jours qui suivent, l'état général s'améliore légèrement, les crachats deviennent moins sanglants et plus aérés. La respiration, sans être difficile, reste fréquente, le pouls assez bon, mais l'apyrexie est incomplète le soir.

Le 13 mars, la nuit a été mauvaise et le blessé est agité, la température s'est élevée au-dessus de 38°5, il ressent dans le côté gauche des douleurs assez vives, et la respiration est plus difficile. On l'examine : les plaies sont presque cicatrisées, les signes de pneumothorax restent les mêmes, mais l'épanchement est plus abondant et la matité remonte jusqu'à l'épine de l'omoplate. Une ponction exploratrice, dans le huitième espace en arrière, ramène du sang liquide et noirâtre. On en retire 200 grammes environ.

Le 18 mars, une ponction au neuvième espace, ramène 500 grammes de sang qui paraît pur. L'état du blessé a été jusqu'à ce jour stationnaire.

Après cette évacuation, une amélioration passagère s'est produite, mais, assez vite, la dyspnée a reparu, et le soir, la température remonte au-dessus de 38°. Une nouvelle ponction au neuvième espace, le 22 mars, donne 200 grammes de sang spumeux, d'une couleur roussâtre suspecte.

5 *avril*. La dépression et l'amaigrissement ont sensiblement augmenté et la température vespérale oscille autour de 38°,5. Les signes de pleurésie et de pneumothorax restent les mêmes ; mais la pointe du

cœur est abaissée et bat sous le rebord des fausses côtes, les bruits orificiels sont assourdis, le pouls est mou, régulier à 110.

Une pleurotomie avec résection de la huitième côte donne issue à environ un litre de pus roux et fétide, mêlé d'abondants caillots fibrineux.

6 *avril*. — Le pansement, abondamment traversé, est refait et le malade, en toussant, évacue encore environ 300 grammes de pus.

A partir de ce jour, la fièvre vespérale disparaît, la respiration devient facile, le cœur reprend sa place.

Progressivement, l'état général s'améliore, l'appétit redevient bon, le malade se lève et, le 17 juin, le blessé quitte l'ambulance pour être rapatrié. A ce moment, le visage est pâle, anémié, l'amaigrissement général est considérable. Le périmètre thoracique est de $0^m,76$, l'hémithorax droit a $0^m,39$, le gauche $0^m,37$.

Il persiste une fistule avec légère sécrétion purulente en arrière. Submatité, diminution des vibrations thoraciques, mais perception très nette du murmure vésiculaire en avant.

Ces deux observations, dont la première est incomplète, puisque le blessé n'a été vu à l'ambulance qu'après avoir été traité pendant près d'un mois à son corps, nous semblent intéressantes. Bien que l'issue en ait été favorable, on n'a pas assisté à l'évolution très simple qui est quelquefois observée ; l'épanchement intra-pleural s'est infecté, il n'a pas suffi de ponctions simples pour en amener la disparition, et il a fallu avoir recours aux résections costales pour arriver à des résultats satisfaisants. Si par le trajet du projectile, dont l'orifice d'entrée est à la région épigastrique et dont la première partie a été sous-diaphragmatique, la guérison du blessé de la première observation prend un intérêt particulier, la deuxième réalise au plus haut point le caractère d'une plaie perforante par projectile de petit calibre qui a dû traverser le poumon de part en part, en plein parenchyme. Là encore, l'évolution a été en somme heureuse et les accidents immédiats de moyenne gravité, et il faut remarquer l'absence des lésions osseuses du côté des arcs costaux. Ce fait, assez étonnant au premier abord, a cependant été souvent relevé dans les plaies de la poitrine par coup de feu.

Fractures des os longs par projectiles de guerre. — Les traumatismes de cette espèce observés à l'ambulance ont été

très peu nombreux et seulement au nombre de trois. Par une occurence assez anormale, les deux fractures survenues au feu ont porté sur le fémur, le troisième cas étant une fracture du deuxième métacarpien faite accidentellement par fusil Lebel.

Cette dernière a évolué avec une extrême simplicité.

Observation III. — *Plaie perforante de la main gauche par coup de feu (fusil Lebel), fracture esquilleuse du deuxième métacarpien.*

Le 16 mai 1901, le soldat H..., du régiment d'infanterie de marche, sur la ligne d'étapes de Pao-ting-fou à Pékin, en nettoyant son fusil chargé, fait partir le coup ; sa main gauche à ce moment reposait à plat sur l'orifice du canon de l'arme ; la balle traversa la main. Une hémorrhagie abondante se produisit. Un pansement compressif est aussitôt appliqué et le malade est évacué sur l'ambulance de Pao-ting-fou, où il arrive environ six jours après l'accident.

Le pansement est à ce moment largement traversé par le sang. L'orifice d'entrée situé à la face palmaire, à peu près au sommet du deuxième espace interosseux, est arrondi, d'un diamètre de $0^{m},01$ environ, entouré d'une zone de $0^{m},02$ colorée en noir, quelques petits pelotons graisseux font hernie, il n'est pas le siège d'écoulement de sang. L'orfice de sortie à la face dorsale, correspondant à l'orifice d'entrée, présente un large éclatement de la peau qui dénude la partie moyenne du deuxième métacarpien et forme une étoile à quatre branches, deux horizontales et deux verticales, ces dernières allant jusqu'aux articulations digitales et carpo-métacarpienne, les premières atteignant les premier et quatrième métacarpiens. La plaie est creusée en entonnoir très évasé ; une bouillie formée des tissus de la région le remplit, elle est le siège d'une hémorrhagie continue et suintante. Du côté de l'orifice de sortie, le tendon extenseur propre de l'index est dilacéré sur une grande étendue, les deux bouts en sont recherchés sans succès. Les mouvements d'extension du doigt sont encore en partie assurés par l'expansion aponévrotique du tendon. Le deuxième métacarpien, dans sa partie moyenne, est éclaté sur une étendue de $0^{m},02$; le fléchisseur est intact, la sensibilité est parfaitement conservée.

Le trajet du projectile est irrigué longuement, on extrait de nombreuses esquilles au niveau du foyer fracturé, quelques faibles vaisseaux sont liés, et, comme il persiste un suintement, on place, après régularisation des parties molles, quatre points de suture vers les extrémités périphériques des plaies d'éclatement à la face dorsale. Drainage de part en part et pansement. Injection de 10 centimètres cubes de sérum anti-tétanique

25 *mars.* — Les pointes des deux fragments osseux restées à découvert dans le foyer de fracture sont réséquées et, le 16 avril, la cicatrisation est complète. L'index commence à reprendre quelques mouvements d'extension et de flexion ; il paraît devoir, par la suite, conserver un rôle utile dans le fonctionnement de la main. Il existe une zone

d'anesthésie localisée à la face externe et à la face interne du pouce. Le malade quitte l'ambulance le 7 mai pour être rapatrié.

OBSERVATION IV. — *Fracture compliquée du fémur gauche par projectile de guerre de petit calibre.* — Le 22 novembre 1900, à Tali-cotchouang, le zouave T..., se portant au pas de charge sur l'ennemi, reçut, à environ 600 mètres, un coup de feu qui l'atteignit à la cuisse gauche. Chute immédiate du blessé, qui ne ressentit sur le coup qu'une douleur analogue à celle qu'eût déterminée un violent coup de bâton. Le blessé est rapporté par les brancardiers avec beaucoup de peine, en traversant une rivière assez profonde, à la section d'ambulance qui accompagnait les troupes engagées. Après désinfection de la plaie, qui a saigné assez abondamment, le blessé est évacué directement sur l'ambulance de Pao-ting-fou, où il arrive le 23 dans la nuit.

L'état général est excellent, ni douleur, ni fièvre. Le pansement, traversé par le sang, est défait.

L'orifice d'entrée du projectile se trouve à la face antéro-interne, sur une ligne à peu près tangente, au bord interne de la rotule et à environ 20 centimètres au-dessus de cet os. Il est arrondi, d'un diamètre de 1 centimètre ; ses bords sont réguliers et nets. L'orifice de sortie est sur la face externe et postérieure à trois travers de doigt à peu près en dehors d'une ligne verticale tangente au bord externe de la rotule et à deux travers de doigt au-dessous de l'orifice d'entrée. Il mesure environ 2 centimètres de diamètre, il est arrondi, assez régulier et laisse s'écouler un peu de sang mêlé à quelques gouttelettes graisseuses ; un peu de tissu musculaire déchiré fait hernie. La région du genou est tuméfiée, les méplats ont disparu, il y a un léger choc rotulien.

L'orifice de sortie, agrandi largement dans le sens vertical, permet d'extraire facilement une esquille libre de 1 centimètre de côté et un morceau de projectile de petit calibre aplati et dentelé, long de 1 centimètre et demi et pesant près de 4 grammes. Le projectile s'est donc fragmenté, et pendant qu'un de ces fragments produisait l'orifice de sortie, l'autre était resté dans le foyer du traumatisme. Plus profondément, le doigt arrive sur le foyer de la fracture. Le projectile a creusé, sur le fémur, une gouttière abrasant la ligne âpre, et de cette gouttière, partent deux traits de fracture se dirigeant vers la face antérieure de l'os avec une divergence assez grande ; ils délimitent ainsi une esquille en forme de cône à sommet postérieur, dont la base paraît mesurer environ 6 centimètres. Cette esquille est solidement adhérente et passe à la manière d'un pont de l'une à l'autre des extrémités des fragments fémoraux fracturés en biseau et opposés l'un à l'autre comme deux V par la pointe. Le canal médullaire est largement ouvert.

Détersion prolongée du foyer de fracture qui est débarrassé des esquilles parcellaires assez nombreuses et de la bouillie sanguine qui l'occupent. Larges irrigations chaudes à la solution phéniquée à 5 p. 100, régularisation de la plaie, hémostase, de la gaze aseptique

est mollement tassée jusqu'au fond du foyer. Pansement. Injection de 2 centimètres cubes d'éther. Champagne.

On installe l'appareil à extension continue de Tillaux et le brancard sur lequel repose le blessé est légèrement surélevé au niveau des pieds.

25 *novembre*. — Pouls 80, température, matin 37°,5, soir 38°,5, aucune douleur. Cet état se poursuit jusqu'au 1er décembre. Ce jour là, réfection du pansement, bon état local. L'orifice d'entrée du projectile, auquel il n'a pas été touché le 24, est déjà réduit à un petit pertuis à peine visible. L'orifice externe transformé par l'intervention en une longue incision de 10 centimètres, laisse s'écouler un peu de sang et de sérosité. Lavage au sublimé chaud à 1/2000e, nouveau pansement aseptique, gaze dans le foyer.

Le 4, la température du matin est remontée à 38°,5, la langue est un peu sale. Céphalalgie.

Le 5, le malade a eu la veille au soir 40° ; le matin, un peu d'abattement. Le pansement est refait, il est abondamment traversé, du pus sanieux s'écoule du foyer de la fracture. Le trajet est irrigué d'une solution phéniquée chaude et touché au chlorure de zinc à 1/10e. Deux gros drains sont conduits jusqu'au foyer de fracture, et le pansement est refait comme antérieurement. Injection de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique.

6 *décembre*. — État peu satisfaisant, léger délire et somnolence, pouls 120, température, matin 39°5, soir 40°,5

7 *décembre*. — Le pansement est défait. La cuisse est tuméfiée, surtout à la partie inféro-externe, le genou est globuleux. Une ponction exploratrice de l'articulation donne un liquide clair et citrin. La pression des parties molles de la face externe du membre amène l'issue par l'angle inférieur de la plaie de pus bien lié. Le malade est déjà sous le chloroforme. On agrandit aux ciseaux la plaie opératoire qui a déjà été pratiquée sur l'orifice de sortie et on la prolonge par en bas jusqu'à deux travers de doigt au-dessus du bord supérieur de la rotule. On peut ainsi sentir sur le prolongement de la grande esquille adhérente antérieure, une esquille libre qui est enlevée, et qui est quadrilatère, de 2 centimètres de long sur 15 millimètres de large. Irrigation chaude phéniquée à 1/200e, attouchement au chlorure de zinc au 1/10e, drainage du foyer par deux gros drains. Injection de morphine. Champagne. L'intervention amène une sédation complète, la fièvre disparaît ainsi que les douleurs.

11 *décembre*. — Ascension thermique. Nuit mauvaise. Réfection du pansement. Issue d'une petite esquille de un demi-centimètre carré de surface. Attouchement au chlorure de zinc. L'orifice d'entrée est complètement cicatrisé depuis plusieurs jours. L'apyrexie est complète ; l'état local est très bon.

22 *janvier*. — Le foyer de la fracture, recouverte de bourgeons charnus denses et serrés, est définitivement fermé. La plaie externe marche rapidement vers la cicatrisation. Cependant la convalescence est encore prolongée par l'élimination de petits séquestres et surtout

d'un fragment de la chemise en maillechort du projectile, qui ne s'est éliminé que le 23 mars.

8 *mai.* — Le blessé marche avec une simple canne. Il peut être considéré comme guéri, et le 17 juin il quitte l'ambulance pour être rapatrié, bien qu'il présente encore une impotence fonctionnelle marquée (engorgement du membre, atrophie, raccourcissement de 5 centimètres).

Cette observation peut servir à montrer ce que l'on peut espérer de la conservation au moyen de la mise au jour du foyer de fracture et du drainage bien assuré.

Notre blessé est parti de l'ambulance après une longue période de traitement, il est vrai, mais enfin se servant bien de son membre ; nous ne doutons pas que les fonctions du membre ne se soient améliorées encore par la suite et que la claudication due au raccourcissement et à la raideur du genou ne se soit atténuée. Ce résultat n'a été obtenu, croyons-nous, que grâce à l'immobilisation précoce du blessé, très vite placé dans les conditions les plus favorables de stabilité hospitalière. Il a bénéficié aussi du peu d'encombrement de la formation sanitaire ou il a été reçu et a pu être ainsi soumis à une surveillance chirurgicale plus étroite. En aurait-il été de même, et les résultats de la conservation, pour un cas aussi grave, auraient-ils été semblables dans les conditions bien différentes qui seront pour ainsi dire la règle dans une guerre européenne ? Il est à craindre qu'à des conditions de traitement différentes ne répondent d'autres résultats.

Enfin, quoique ici le résultat ait été aussi bon que possible, il est un point de pratique qui nous a laissé des regrets. Trompé par l'apparente simplicité de l'orifice d'entrée et par les résultats incomplets d'exploration trop sommaires qui ne nous avaient fait percevoir dès l'abord aucun corps étranger, trop vite satisfait aussi par la position déclive de l'orifice de sortie que nous avions très élargi et persuadé que, par là, le drainage s'opérerait suffisamment, nous ne sommes pas intervenu du côté de cet orifice d'entrée. Sa cicatrisation simple et rapide a semblé d'abord nous donner raison ; la suite a démontré, au contraire, que nous avions eu tort. Un corps étranger, la chemise en maillechort du projectile était là, contre le fémur, et elle a

sans doute contribué à retarder la guérison. Si à l'orifice d'entrée nous avions ouvert et exploré comme nous l'avons fait à l'orifice de sortie, il est très probable que la chemise du projectile aurait été extraite, et nous aurions ainsi atteint un résultat extrêment utile, sans compter que nous aurions pu assurer plus facilement, et par suite plus complètement, le nettoyage du foyer de fracture, avec des chances d'amener une guérison définitive plus rapide.

NOTE SUR LA PRÉPARATION DE L'EXTRAIT DE SEIGLE ERGOTÉ.

Par M. J.-L. Maljean, pharmacien-major de 1re classe.

Telle qu'elle est inscrite au Codex ainsi qu'au formulaire des hôpitaux militaires, la préparation de l'extrait de seigle ergoté est défectueuse en même temps qu'elle présente, dans sa rédaction, plusieurs points obscurs.

Le mode opératoire consiste, comme il est utile de le rappeler ici, à épuiser l'ergot de seigle pulvérisé, par deux traitements successifs avec de l'eau distillée. Le premier liquide d'épuisement est chauffé au bain-marie, puis séparé du coagulum qui s'est formé sous l'influence de la chaleur, tandis que le deuxième doit être évaporé en consistance sirupeuse et mélangé ensuite au premier liquide. La solution ainsi obtenue, placée dans un récipient de capacité double, est alors traitée par l'alcool à 95° en quantité suffisante pour que le liquide commence à perdre sa transparence; on agite le tout, on décante pour éliminer les parties insolubles fixées aux parois du vase, et on fait évaporer au bain-marie jusqu'à consistance de miel épais.

En suivant exactement ces prescriptions, on peut se rendre compte que le mélange du premier liquide avec le second, amené en consistance de sirop, donnera une solution de concentration variable, à laquelle on ajoutera une quantité d'alcool non déterminée. Il est certain que, dans ces conditions, la difficulté sera grande, pour ne pas dire impossible, d'obtenir une ergotine de composition constante

et toujours identique, car l'élimination des parties insolubles sera fonction de la richesse alcoolique du liquide et, plus celle-ci sera élevée, plus il se séparera de ces substances insolubles.

Il y aurait intérêt, au moment où une décision ministérielle vient de prescrire une nouvelle édition du formulaire des hôpitaux militaires, à modifier la technique de la préparation dont il s'agit, de façon à avoir une ergotine possédant, comme celle de Bonjean, une solubilité complète dans l'eau et dans l'alcool à 70°.

Pour arriver à ce résulat, il suffirait de connaître la proportion d'extrait sec que renferme le mélange des deux liquides d'épuisement précédents, lorsque, par évaporation au bain-marie, la solution serait convenablement concentrée; en déterminant à ce moment la densité de cette solution, ainsi qu'on le fait pour les sirops, il ne resterait qu'à prendre le poids total du liquide, dont on retrancherait la quantité d'extrait sec connue d'autre part, pour avoir le poids de l'eau que contient ce liquide et à ajouter à ce dernier, après refroidissement, une quantité suffisante d'alcool à 95° pour que la précipitation ait lieu dans l'alcool à 70°.

Sachant que 1,000 grammes d'alcool à 70° renferment, en nombre ronds, 676 grammes d'alcool à 95° et 324 grammes d'eau, on calculerait, d'après la formule suivante :

$$(1) \qquad x = P \times \frac{676}{324}$$

la proportion d'alcool à 95° qu'il faut ajouter à un poids P déterminé d'eau pour obtenir un liquide alcoolique marquant 70°.

Des essais que nous avons pratiqués, il résulte que la solution extractive convenablement concentrée dont il vient d'être question possède, à la température du bain-marie bouillant, une densité de 1.121 et qu'elle contient alors, pour 5 grammes, 2 gr. 015 d'extrait sec, soit 40,30 p. 100 et 59,70 p. 100 d'eau. Refroidie à + 15°, elle occupe un volume de 32 c.c. 4 pour un poids de 38 grammes; sa densité est égale à 1.175.

Ces 38 grammes d'extractif, fournis par 100 grammes d'ergot de seigle, se composent donc de :

$$\frac{38 \times 40,30}{100} = 15^{g},31 \text{ d'extrait sec.}$$

et de :

$$38 - 15,31 = 22^{g},69 \text{ d'eau.}$$

Pour opérer la précipitation dans l'alcool à 70°, il faudrait, d'après la formule (1), traiter le liquide refroidi par :

$$22,69 \times \frac{678}{324} = 47^{g},31 \text{ d'alcool à } 95°.$$

Les considérations ci-dessus relatées permettraient de modifier ainsi la rédaction qui concerne la préparation de l'ergotine du formulaire des hôpitaux militaires :

Ergot de seigle pulvérisé............	1,000	grammes.
Eau distillée......................	5,000	—
Alcool à 95°, quantité à déterminer, environ......................	473	—

Placez la poudre dans un appareil à déplacement avec le double de son poids d'eau ; après un contact de douze heures, laissez couler le liquide et chauffez-le au bain-marie, passez à travers une chausse en laine et rejetez le coagulum qui s'est formé.

Épuisez le marc par le reste de l'eau prescrite, évaporez ce liquide en consistance sirupeuse : ajoutez-y la première liqueur et continuez l'évaporation au bain-marie jusqu'à ce que le mélange marque au densimètre 1.121. Versez alors le tout dans un récipient taré de capacité double. Prenez le poids du liquide qui, à son degré de concentration, contient 59 gr. 70 p. 100 d'eau et ajoutez par 100 grammes d'eau, 209 grammes d'alcool à 95° en agitant la masse. Les parties insolubles s'attacheront aux parois du récipient. Décantez et faites évaporer au bain-marie jusqu'à consistance de miel épais.

Rendement approximatif : 95 grammes.

Nota. — L'alcool mis en œuvre pourrait être distillé et

mis à part pour servir à une opération ultérieure, en tenant compte, pour la quantité à employer, de sa force alcoolique; de façon à avoir toujours un liquide final titrant 70°.

RECUEIL DE FAITS.

RADIOGRAPHIE DE LUXATION SUPPOSÉE DU PREMIER MÉTATARSIEN DU PIED DROIT.

Par M. Hornus, médecin-major de 1re classe.

Le cavalier de remonte L... Claude, de la 4e compagnie, à Mâcon, étant au galop sans étriers le 2 mars 1901, son cheval s'abattit sur le pavé et son pied droit fut pris entre la monture et le sol.

Impotence fonctionnelle immédiate, gonflement rapide; il existe plusieurs érosions superficielles sans importance. Transport d'urgence à l'hôpital de Mâcon.

Le 9 mai 1901, le malade est évacué sur l'hôpital de Bourges avec le diagnostic « luxation du premier métatarsien » pour y être soumis à un examen radiographique.

A ce moment, son pied présente l'aspect suivant : Aspect tassé de l'avant-pied qui présente sur le bord interne, au niveau de l'articulation de Lisfranc, une saillie cunéiforme de 15 millimètres de haut, soulevant l'extenseur du gros orteil.

Cette saillie parait manifestement due à l'extrémité postérieure du premier métatarsien luxée vers le haut.

La mensuration du bord interne, selon toute sa longueur, n'indique qu'un raccourcissement peu sensible, 5 millimètres à peine.

Mais la distance du bord antérieur de la malléole interne à la saillie du métatarsien luxé est de 4 centimètres, tandis que du côté gauche, la distance de ce même bord à l'articulation de Lisfranc est de 5 centimètres.

La circonférence du pied au niveau correspondant est de 32 centimètres du côté malade, tandis que du côté sain elle n'est que de 27 cent. 1/2 ; tout le dos du pied dans la partie correspondant aux articulations tarso-métatarsiennes est fortement œdématié.

Le malade marche assez difficilement, et son pied devient douloureux à la moindre fatigue. Il existe un peu d'atrophie du mollet du côté droit qui mesure 38 centimètres ; celui du côté gauche en mesurant 40 ; pas de différence dans les mensurations de la cuisse.

Radiographie. — L'examen radioscopique indique nettement la luxation vers le haut de l'extrémité postérieure du premier métatar-

sien, mais on ne distingue pas d'une façon bien nette l'interstice articulaire. L'épreuve radiographique, par contre, en montre tous les détails (radiographie I).



Cette radiographie, prise par le bord interne du pied, montre l'extrémité postérieure du premi er métatarsien luxée vers le hau

tandis que la tête du même os et les sésamoïdes paraissent abaissés, sans pour cela qu'il y ait de désordre dans l'articulation métatarso-phalangienne.

En outre, l'extrémité postérieure est éclatée, ses deux tiers supérieurs sont luxés vers le haut, tandis que le tiers inférieur paraît luxé vers le bas ou tout au moins abaissé. L'angle supéro-antérieur du premier cunéiforme incliné en avant pénètre dans l'angle d'éclatement. Le bord inférieur de l'os a subi une inflexion vers le bas, qui lui donne l'aspect d'une voûte d'une régularité presque parfaite.

En outre, l'extrémité postérieure du deuxième métatarsien paraît également luxée vers le haut, au moins partiellement. Le diagnostic de luxation du premier métatarsien se trouve ainsi confirmé et complété par celui de fracture par éclatement de l'extrémité postérieure de l'os et luxation partielle du deuxième métatarsien. Ces lésions expliquent l'insuccès des tentatives de réduction qui avaient été pratiquées à Mâcon peu après l'accident.

Devant l'étendue des désordres et en raison du temps (deux mois) écoulé depuis l'accident, nous ne pouvions guère espérer un redressement du bord interne du pied qu'au prix d'une large intervention dont le résultat fonctionnel risquait d'être moins bon que celui déjà acquis ; car il ne faut pas oublier que le malade, bien que marchant assez difficilement, s'appuyait franchement sur son pied. Ce qui paraissait surtout gênant, c'était la saillie dorsale qui rendait impossible le port de n'importe quelle chaussure. Nous résolûmes donc une intervention ayant pour but d'abattre à coups de ciseaux la saillie angulaire de l'extrémité postérieure du premier métatarsien et d'enlever du second ce qui serait nécessaire pour remettre cet os en place.

Opération. — Une incision de 6 centimètres est pratiquée le long du bord interne du tendon de l'extenseur.

Ablation sous-capsulo-périostée à coup de ciseaux et de maillet de l'angle saillant du premier métatarsien ; introduisant ensuite le ciseau dans l'interligne articulaire, nous essayons, en combinant des mouvements de levier avec des tractions sur l'extrémité antérieure de l'os, de remettre son bord supérieur en place. Mais nos tentatives restent vaines, ce que nous avions d'ailleurs prévu, eu égard à l'ancienneté de la lésion et à la résistance du cintre très solide formé par le bord inférieur. Nous pénétrons sans grande difficulté dans le deuxième interstice tarso-métatarsien ; ici nous réussissons à remettre en place d'un bon coup de levier le deuxième métatarsien.

Aucune complication opératoire ni consécutive ; réunion par première intention.

Au deuxième pansement, le 17e jour, les massages et les mouvements sont commencés.

Le 20 juin, un mois après l'opération, les progrès sont sensibles ; il n'existe plus, sur le dos du pied, de saillie douloureuse, et le malade marche sans boiter, mais il existe encore un œdème du dos du pied assez notable, le soir surtout. Une deuxième radiographie prise à ce

moment, également par le bord interne, montre que si le premier métatarsien a toujours son bord supérieur saillant ; il va cependant en s'adoucissant d'avant en arrière, et l'angle postérieur a disparu, les



sésamoïdes paraissent moins abaissés ; le deuxième métatarsien est rentré à sa place (radiographie II).

La circonférence du pied au niveau de l'ancienne saillie a diminué

de plus de 2 centimètres ; les autres mesures restent les mêmes. La réforme du malade nous paraît s'imposer, mais notre intervention aura néanmoins très notablement amélioré les fonctions du pied, et permettra la marche avec des chaussures.

Les luxations des métatarsiens étaient considérées comme rares, il y a une vingtaine d'années à peine.

Depuis cette époque, elles ont donné lieu à de remarquables travaux : Dans son magistral article sur la chirurgie du pied (1), M. le professeur Delorme a donné, dans le *Dictionnaire de Jaccaud*, une étude extrêmement complète de la question au point de vue général. Au point de vue spécial des traumatismes du cavalier, elle a surtout été étudiée avec une grande autorité par des chirurgiens militaires, principalement par M. le médecin-inspecteur Claudot (2), MM. les professeurs Chavasse (3) et Loison (4). Dans un travail sur les interventions chirurgicales dans les luxations dorsales irréductibles du premier métatarsion (5), M. le médecin principal Annequin cite une observation sur laquelle la nôtre pourrait presque se calquer. Ces magistrales et si complètes études ne nous laissent plus rien à glaner sur ce terrain.

Nous n'insisterons donc que sur le point particulier de l'éclatement de l'extrémité postérieure luxée, éclatement que seule la radiographie permet de diagnostiquer et de déterminer d'une manière précise. Nous pensons que cette forme de la lésion a pu échapper aux observateurs privés de ce précieux moyen de diagnostic et qu'elle a été, au moins aussi souvent que les interpositions ligamenteuses et l'accrochement de l'apophyse externe, la cause de l'impossibilité de réduction signalée souvent, notamment dans les cas de MM. Claudot, Loison, Annequin.

Quelques considérations sur la structure de l'articulation à l'état normal permettent, nous semble-t-il, de se rendre très suffisamment compte du mécanisme de la lésion.

---

(1) *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, tome XXVII, pages 601-899 (1879).

(2) Étude générale sur les luxations du métatarse (*Archives de médecine et de pharmacie militaires*, mai 1886).

(3) Contribution à l'étude des luxations tarso-métatarsiennes (*Revue de chirurgie*, 1884, page 572).

(4) *Archives de médecine et de pharmacie militaires*, mai 1892.

(5) *Archives de médecine et de pharmacie militaires*, juillet 1895.

La première articulation cunéo-métatarsienne comporte : du côté du grand cunéiforme, une facette en forme de coin à sommet supérieur. La facette correspondante de la base du premier métatarsien est concave.

L'extrémité postérieure de cet os présente en outre trois tubercules : l'un supérieur, peu saillant, deux inférieurs beaucoup plus prononcés. L'interne donne insertion à la partie antérieure du tendon du jambier antérieur (dont la partie postérieure s'insère sur le côté correspondant du premier cunéiforme). L'externe, beaucoup plus développé encore, constitue une véritable apophyse se dirigeant en dehors et en arrière, et qui donne attache au tendon du long péronier latéral.

Comme moyens d'union, l'articulation possède des ligaments dorsaux très faibles.

La face inférieure est au contraire très solidement pourvue aussi bien au milieu qu'en dedans et en dehors.

En dedans, le tendon du jambier antérieur, en s'insérant à la fois sur le premier métatarsien et le grand cunéiforme, forme un lien d'une solidité à toute épreuve.

En dehors, le tendon du long péronier latéral forme en quelque sorte un ligament actif.

Au milieu se trouve le ligament plantaire interne, qui, se confondant avec le premier ligament interosseux, forme une sorte de ligament en V qui rattache, d'une manière très solide, le premier métatarsien d'une part au premier, d'autre part au deuxième cunéiforme.

Ces considérations bien établies, supposons qu'une violente compression atteigne le bord interne du pied d'avant en arrière, l'extrémité postérieure du pied étant solidement fixée.

L'effort portera sur la tête du premier métatarsien, pilier interne de la voûte plantaire.

Par le fait seul de sa direction, cet os aura une tendance à déplacer sa base vers le haut. Or il se trouve que c'est précisément dans cette direction quelle est le moins solidement maintenue.

Les deux tiers supérieurs de cette base, ne rencontrant aucun obstacle sérieux, commencent à se déplacer et la saillie de l'angle antéro-supérieur du grand cunéiforme, qui résiste, tend à pénétrer dans la concavité de la facette articulaire du métatarsien.

Ce commencement de mouvement est très vite entravé par la résistance du ligament inférieur, qui maintient rigoureusement le tiers inférieur de l'os, et par la saillie de son apophyse

externe. Sous l'influence de la propulsion vers le haut des deux tiers supérieurs et de la résistance du tiers inférieur d'une part, sous l'effet de la pression de l'angle du cunéiforme de l'autre, l'extrémité du métatarsien éclate dans le sens antéro-postérieur et le cunéiforme tend à pénétrer dans l'espace qui vient ainsi de s'ouvrir.

Le bord inférieur de l'os subit alors une sorte d'infraction d'où est résulté, dans notre cas, le cintre extrêmement régulier qui apparaît sur la radiographie. Si le traumatisme n'a pas épuisé tout son effort dans les désordres relatés, cette infraction peut aller évidemment jusqu'à la fracture complète du même bord inférieur.

C'est encore la faiblesse relative des ligaments dorsaux qui explique pourquoi, dans ce genre de traumatismes, c'est la luxation qui se produit presque toujours.

Si, en effet, la base du métatarsien était maintenue aussi solidement en haut qu'en bas, une robuste pression dans le sens antéro-postérieur aurait pour résultat de fracturer l'os vers son milieu, non plus cette fois d'arrière en avant, mais bien dans le sens vertical.

SECTION TRANSVERSALE PARTIELLE DE L'ARTÈRE ET DE LA VEINE FÉMORALES GAUCHES PAR UN CANIF GRATTOIR ; ANÉVRYSME FAUX CONSÉCUTIF ; LIGATURE; GUÉRISON.

Par M. Vilmain, médecin-major de 1re classe.

Le 2 mars 1901, le caporal M..., secrétaire d'état-major, assis à son bureau, laisse échapper de ses mains un canif grattoir, dont la lame a un centimètre environ de largeur, et dont la pointe est très acérée. L'instrument tombe en travers entre ses cuisses, M... rapproche instinctivement les genoux avec vivacité, et la lame entre dans les chairs un peu au-dessous du sommet du triangle de Scarpa. Il la retire vivement et immédiatement une hémorragie abondante se produit : le sang coule dans son caleçon en se répandant sur le plancher. Il se lève affolé pour demander du secours, fait quelques pas et tombe presque en syncope.

On le porte sur son lit, on retire son pantalon et son caleçon, qu'on trouve remplis par un caillot volumineux ; on découvre alors une petite plaie, de laquelle le sang continue à couler, en bavant disent les uns, en petit jet saccadé disent les autres. On fait de là compression *in situ*. Pendant ce temps un médecin appelé accourt, il ne constate qu'un écoulement de sang veineux. Mais frappé de l'état

syncopal du blessé et de l'abondance de l'hémorragie, il fait un pansement sommaire, et prescrit de transporter immédiatement le caporal à l'hospice mixte en l'accompagnant lui-même, prêt à parer aux accidents qui pourraient se produire en route.

Je me trouvais à l'hôpital mixte à l'arrivée du blessé. Avant d'ouvrir le pansement et sur les renseignements qui me sont donnés, je fais tout préparer pour faire une ligature dans le cas où je constaterais la blessure d'un gros vaisseau. Le pansement provisoire enlevé, la plaie est mise à nu ; elle a à peine un centimètre de longueur, et ne laisse écouler aucun suintement. Les frottements nécessités par les lotions antiseptiques ne font pas réapparaître l'hémorragie. La main appliquée à plat sur la région ne perçoit aucune pulsation, l'oreille aucun souffle. Dans ces conditions, le diagnostic de blessure d'une veine un peu importante paraît le plus probable. La conclusion est qu'en l'absence de toute hémorragie actuelle, un pansement compressif seul est indiqué, et qu'il n'y a pas lieu d'agrandir la plaie pour faire une recherche quelconque.

Cette décision est prise ; mais comme le blessé est très faible, le pouls misérable, des injections d'éther et de sérum sont faites. Il revient à lui complètement. La conduite suivie parut justifiée le lendemain et le surlendemain par l'absence de suintement ; le pansement n'était pas taché, le blessé n'éprouvait aucune gêne dans son membre inférieur, le foyer ne paraissait pas avoir été infecté : il n'y avait pas d'élévation de la température.

Mais le troisième jour, à la visite du matin, la scène changea complètement ; le blessé se plaignit d'une gêne dans la jambe gauche : le pansement était taché de sang, la nuit avait été agitée, la température était de 38°,5. Avant de toucher au pansement, je fais à nouveau tous les préparatifs en vue d'une intervention chirurgicale possible. Les couches profondes du pansement sont trouvées imprégnées de sang ; il s'en écoule, en bavant, de la petite plaie ; la cuisse est très tuméfiée. La main appliquée sent très manifestement des pulsations dans la tumeur. Ces pulsations sont isochrones avec le pouls, elles cessent par la compression de l'artère crurale au pli de l'aine. L'oreille perçoit un souffle caractéristique, disparaissant lui aussi par la compression de l'artère.

Le diagnostic d'anévrysme faux consécutif à la blessure artérielle s'imposait ; la gêne ressentie dans le membre inférieur pendant la nuit tenait évidemment à la compression devenue énergique par suite du gonflement de la cuisse, et la fièvre à l'infection probable du foyer dans la profondeur par les souillures de la lame du grattoir.

Je pensai qu'il n'y avait pas à hésiter un seul instant ; qu'il fallait ouvrir largement le foyer, le nettoyer, rechercher le ou les vaisseaux blessés et faire l'hémostase directe dans le foyer. La bande d'Esmarch est placée et le blessé endormi au chloroforme. Une longue incision des téguments sur le trajet de la fémorale ouvre un foyer sanguin très grand, rempli de caillots noirs. Tout le tissu cellulaire était une vaste

éponge d'où l'on faisait sortir par compression un liquide noirâtre, poisseux; les fibres du couturier étaient complètement infiltrées, remplies de petits caillots adhérents. Ce foyer fut lavé, désinfecté avec le plus grand soin, et les vaisseaux mis à nu. C'est alors qu'on put constater une section transversale presque complète de la veine fémorale, qui n'avait plus qu'une petite surface adhérente à l'artère; et une petite section, un quart de la circonférence environ, de l'artère fémorale. Une double ligature fut posée en haut et en bas, sur l'artère et sur la veine séparément.

La bande d'Esmarch enlevée, il y eut un suintement noirâtre en nappe, arrêté par le tamponnement des surfaces avec de l'eau phéniquée forte très chaude; la plaie fut suturée et le membre emmailloté littéralement dans une épaisse couche d'ouate, depuis les orteils jusques et y compris le bassin.

Les suites furent simples; la plaie guérit dans de bonnes conditions et la circulation collatérale se rétablit très rapidement. Le blessé n'a souffert de sa jambe à aucun moment; il n'y a ressenti aucun fourmillement. Aujourd'hui, cinq mois après l'accident, il a repris son service, marche sans fatigue et sans gêne; n'a pas d'atrophie du membre.

En donnant cette observation, je désire seulement faire cette seule réflexion: Que l'arrêt spontané d'une hémorragie, lorsque celle-ci est très abondante, ne doit pas être une raison suffisante pour ne pas procéder à l'hémostase par la recherche du vaisseau blessé, et que si la région de la blessure, et si, encore une fois, l'abondance de l'hémorragie et l'état syncopal du blessé peuvent raisonnablement faire croire à la blessure d'un gros vaisseau, il faut délibérément et de suite aller à la recherche de ce vaisseau. Bien que dans ce cas particulier les résultats aient été très bons, le blessé n'en a pas moins été exposé pendant quelques jours à la reproduction d'une hémorragie qui aurait pu devenir rapidement mortelle, ou à l'infection d'un foyer anévrysmal.

L'arrêt spontané d'une hémorragie très abondante, dans une région parcourue par de gros vaisseaux, ne doit donc pas être une raison a priori, *de s'abstenir d'une intervention chirurgicale active.*

COUP DE FEU DE LA JAMBE

Par M. Villiès, médecin principal de 2e classe.

Le soldat P..., du 86e régiment d'infanterie, étant en congé de convalescence à la suite d'une fièvre scarlatine, est blessé le 8 janvier 1901 dans les circonstances suivantes : un de ses camarades près duquel il

marchait laisse tomber un fusil de chasse chargé avec du plomb de 3 millimètres et le relève horizontalement. Dans ce mouvement, le coup part et atteint à la partie moyenne du mollet droit P... qui, pendant ce temps, avait fait un pas en avant.

Transporté chez lui, il perd du sang en abondance, puis l'hémostase se fait spontanément. Il reste sans soins jusqu'à 2 heures du matin, heure à laquelle il est vu par un médecin des environs qui fait un pansement provisoire maintenu par trois planchettes, et envoie, à 7 heures du matin, le blessé, sur un matelas, à la gare voisine distante de 5 kilomètres, d'où il est dirigé sur l'hôpital de Limoges. Il y arrive le même jour à 12 h. 1/2 dans l'état suivant :

La pâleur est extrême, le pouls faible et rapide, la température 39°. La jambe droite est le siège d'un véritable éclatement. La partie antérieure présente une vaste plaie lozangique de 22 centimètres de long sur 12 de large; aux deux extrémités, un volumineux champignon noirâtre est formé par les muscles divisés, au centre une vaste perte de substance cratériforme pouvant presque admettre le poing. A la partie interne du cratère on voit des fragments dénudés du tibia, au fond des lambeaux de la membrane interosseuse et un fragment du péroné. Vaisseaux et nerfs de la loge antérieure ont disparu. En dedans du membre, à la partie moyenne, une pointe osseuse perfore la peau. Un liquide sanguinolent et mal odorant suinte de la plaie. A la région du mollet, une plaie droite de 5 centimètres de long forme l'ouverture d'entrée du projectile, qui a fait balle en traversant le mollet où il a respecté les vaisseaux postérieurs, et s'est largement épanoui au niveau du squelette.

L'aspect de ce membre noirâtre, sanieux, avec ses os brisés ou dénudés, privé de tous ses muscles et de ses vaisseaux antérieurs, ne paraissait pas promettre de grandes chances de succès à la conservation.

Quoi qu'il en soit, toute manœuvre dans ce foyer infecté devant être ajournée, la blessure est soumise à une irrigation prolongée avec la solution chaude de sublimé à 1/1000, tous les clapiers sont fouillés, enduits d'une couche épaisse de pommade antiseptique, tamponnés avec de la gaze iodoformée. La jambe, enveloppée d'une épaisse couche d'ouate, est placée dans une gouttière en zinc. Toniques, boissons chaudes et stimulantes. Le soir, le thermomètre montait encore à 39°.

Le lendemain, 10, malgré une nuit de douleurs et d'insomnie, la température était de 37,8, le soir 38,7.

Le 11, même état.

Le 12, nuit calme, pas de douleurs, température 37,6, 38,2 le soir.

La mauvaise odeur exhalée par le pansement, oblige à le renouveler le 12, puis le 15 et le 18. Un gros drain est placé dans l'ouverture d'entrée traversant la jambe de part en part.

L'état général va s'améliorant et, à partir du 18, la température reste normale.

Le pansement est renouvelé le 23, puis le 28. A cette date, l'aspect du membre s'est notablement modifié. Les eschares se sont détachées.

Les champignons musculaires se sont affaissés, la cavité commence à se combler et se montre tapissée par une membrane granuleuse continue, sauf au niveau des fragments osseux dénudés. L'état général est bon. La jambe peut être conservée.

Le 29 janvier, nous procédons à la régularisation du foyer. Après chloroformisation et application de la bande élastique, deux grosses esquilles du tibia à peine adhérentes, une autre complètement libre dépendant du péroné, sont extraites. Les deux premières mesurent 7 et 4 centimètres de longueur, elles sont taillées en biseau allongé, le fragment du péroné mesure 3 centimètres. Dès lors, les deux fragments du tibia se terminent en pointe aiguë et sont difficiles à maintenir en place. La pointe inférieure tend toujours à perforer la peau ; celle-ci est réséquée sur une hauteur de 2 centimètres, puis la pointe supérieure est engagée dans le fragment inférieur, la crête du tibia qui fait une saillie disgracieuse au niveau du fragment inférieur est abattue, l'engrainement est maintenu solide par un gros fil d'argent passé à travers les faces latérales des fragments, et tordu à la partie antéro-interne. Le raccourcissement n'atteint guère que 5 centimètres. Quelques lambeaux de périoste retrouvés sont réunis au catgut.

La plaie est tamponnée à la gaze iodoformée, et le tout, recouvert d'un épais pansement, est placé dans la gouttière en zinc.

A partir de ce moment, la vaste plaie pansée d'abord tous les quatre jours, puis une fois par semaine, se comble et se cicatrise régulièrement. Au milieu d'avril, c'est-à-dire 2 mois et demi après l'opération, le membre paraît solide. Le cal est volumineux mais régulier. La liberté est rendue au genou qui recouvre peu à peu sa mobilité. La plaie d'entrée est complètement fermée.

A la fin de mai, 4 mois après l'opération, la cicatrisation est complète, sauf en deux points restés fistuleux. Entre temps, s'étaient formés, à la partie postéro-externe, deux abcès dont l'un était resté fistuleux. Le blessé se lève et commence à marcher. Mais les fistules ne se fermant pas, une opération complémentaire est pratiquée le 2 juin.

Une incision de 5 à 6 centimètres au niveau de chaque fistule conduit d'une part sur le cal, à travers un pertuis duquel la sonde cannelée fait reconnaître l'anse inférieure du fil d'argent qui est libéré non sans difficulté, d'autre part, sur un fragment nécrosé du péroné qui est extrait. En même temps un grain de plomb déformé est retrouvé, ainsi qu'un petit éclat d'acier provenant d'une lame du perforateur qui s'était brisée lors de la première opération.

L'incision externe est suturée, les deux antérieures pratiquées en plein tissu cicatriciel sont tamponnées à la gaze iodoformée.

La réparation se fait rapidement et sans incident. Dans les premiers jours de juillet, 6 mois après la blessure, la cicatrisation est complète, et P... rentre dans ses foyers dans l'état suivant :

La jambe a une bonne direction. Le raccourcissement ne dépasse pas 5 centimètres. La cuisse droite mesure 2 cent. 1/2 de moins que la gauche, le mollet droit 4 centimètres de moins que le gauche. Les

mouvements du genou ont toute leur amplitude. L'articulation tibio-tarsienne n'est pas complètement ankylosée, mais présente une raideur prononcée qui a été respectée à dessein et qui s'oppose à la chute du pied dans l'équinisme, privé qu'il est de tous ses muscles extenseurs. Les orteils restent dans la demi-flexion et n'ont que des mouvements insignifiants.

La circulation se fait assez bien. La peau a une coloration normale sauf au niveau des cicatrices qui prennent une teinte cyanique dans la station debout, le dos du pied seul est légèrement œdémateux. La sensibilité est intacte.

Le blessé marche bien sans autre appareil qu'une chaussure dont le talon a 4 centimètres de plus que celui du côté opposé.

La guérison est encore trop récente pour juger la somme de travail que le membre pourra fournir. Mais le résultat n'en est pas moins intéressant, comparé à la gravité de la blessure; blessure qui, par l'étendue des désastres et l'état d'attrition des tissus, se rapprochait des blessures par gros projectiles, et pour le traitement de laquelle nous avons suivi la technique recommandée dans les écrasements des membres : Désinfection, relèvement de l'état général et, plus tard, régularisation économique des lésions.

REVUE DES GUERRES

LES BLESSÉS FRANÇAIS TRAITÉS A L'HOPITAL MILITAIRE DE HIROSHIMA.

Par le Dr Haga, médecin-major de 1re classe, professeur à l'Académie militaire de Tokio.

Des soldats français blessés à la défense de Tien-tsin, un certain nombre n'ayant pu trouver place dans les hôpitaux improvisés à la hâte dès le début du siège, furent, à la demande du Gouvernement français, évacués sur l'hôpital militaire de Hiroshima. Les bateaux-hôpitaux de la Croix-Rouge japonaise, le *Hakuaimaru* et le *Kosaimaru*, furent chargés de les transporter de Takou à Hiroshima. 63 blessés furent ainsi évacués de Chine. Sur ce nombre 2 succombèrent; 5 autres, incomplètement guéris, furent dirigés sur l'hôpital de la Croix-Rouge française à Nagaçaki; tous les autres, au fur et à mesure de leur guérison, furent rapatriés à l'exception de 2 officiers qui rejoignirent leur destination en Chine. Le total

des journées d'hôpital s'est élevé au chiffre de 4,421, soit une moyenne de 70 journées par malade.

Dès qu'il fut décidé que l'hôpital militaire de Hiroshima recevrait les blessés français, on disposa, pour les y loger, les bâtiments n° 5 et 6 que l'on eût soin de meubler entièrement à l'européenne; des médecins, des infirmières et des interprètes furent spécialement attachés à leur service; les soins les plus dévoués leur furent prodigués; tout en leur procurant le plus de confort possible, on s'attacha ainsi à les entourer d'une atmosphère de sympathie qui put leur faire croire, au milieu de leurs souffrances, avoir trouvé au Japon un coin de la patrie absente.

41 blessés sur 63 avaient été frappés par des balles; 33 par des balles de petit calibre de fusil à tir rapide, et 8 par des projectiles de fusil de rempart; 22 portaient des blessures faites par des éclats d'obus. Sur 33 blessés par des balles de petit calibre, nous eûmes 1 décès et 28 guérisons, les 4 autres furent évacués déjà convalescents.

	POSITION.	NOMBRE.	GUÉRIS.	MORTS.	NON GUÉRIS.	JOURS de séjour.
Blessures par balle.	Tête	7	7	»	»	380
	Tronc	11	8	1	2	478
	Membre supérieur	5	5	»	»	382
	Membre inférieur	18	16	»	2	1,204
Blessures par éclats.	Tête	5	3	1	1	326
	Tronc	»	»	»	»	»
	Membre supérieur	8	8	»	»	778
	Membre inférieur	9	8	»	1	773
		63	55	2	6	4,421

Voici quelques observations de blessures par armes à tir rapide de petit calibre.

I. — Blessures en séton dans les muscles.

Nous avons traité 6 blessés qui avaient les parties molles d'un membre traversées par une balle. Les orifices d'entrée et de sortie, étant petits, se sont cicatrisés en quelques jours sans hémorragie consécutive ni altération des tissus; l'un des blessés seulement présenta une légère paralysie du nerf cubital.

1° A. Mor..., soldat de 2e classe au 11e d'infanterie de marine; blessé à Tientsin, le 13 juillet, d'une balle tirée à 400 mètres. Arrivé à l'hôpital de Hiroshima, le 21 juillet, 9 jours après avoir été blessé : a eu l'avant-bras, au milieu de la partie moyenne, du bord cubital au bord radial, traversé par une balle; les orifices d'entrée et de sortie avaient 8 et 11 millimètres; paralysie légère consécutive des extrémités des doigts, les mouvements d'opposition du pouce et de l'auriculaire sont très difficiles. Pas d'atrophie des muscles de la partie inférieure de l'avant-bras ni des muscles de l'éminence hypothénar. Parti guéri de sa blessure le 18 août 1900. Sa force mesurée au dynamomètre la veille de sa sortie donna : pour le bras blessé : 18 kilogrammètres; pour le bras sain : 34 kilogrammètres.

2° B. Po ..., soldat de 1re classe du 9e d'infanterie de marine, blessé le 13 juillet, à Tientsin, d'une balle tirée à 600 mètres; entré à l'hôpital 9 jours après sa blessure. La balle est entrée par le côté externe de la cuisse droite, à environ 6 centimètres au-dessous de la crête iliaque, l'orifice de sortie est situé sur la partie postéro-interne, à environ 8 centimètres plus bas que l'orifice d'entrée; ce dernier était déjà complètement cicatrisé au moment de l'arrivée du malade, l'orifice de sortie était en voie de guérison. Pas de complication ni de paralysie consécutive, mais seulement de la faiblesse musculaire et un peu de difficulté pour marcher. Le malade quitte l'hôpital le 1er septembre, complètement guéri.

3° P. Bon..., adjudant au 11e d'infanterie de marine, blessé à Tientsin, le 13 juillet, d'une balle tirée à environ 600 mètres. Entré à l'hôpital de Hiroshima le 6 août, 24 jours après sa blessure. La balle a pénétré au niveau du tiers supérieur de la région antérieure de la cuisse gauche pour sortir à la même hauteur à la face postérieure, L'orifice d'entrée est de 7 à 8 millimètres, celui de sortie de 2 centimètres. A son arrivée deux eschares recouvraient les deux orifices : guérison rapide, pas de complications, pas de paralysie consécutive, mais seulement une légère douleur et un peu d'anesthésie cutanée dans la région externe du mollet et à la plante du pied. Le tout a disparu après un traitement par l'électricité. Le malade a quitté l'hôpital le 1er septembre, complètement guéri.

4° L. Pa..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine, blessé à Tientsin, le 8 juillet, par une balle tirée à 800 mètres, et admis le 21 juillet à l'hôpital de Hiroshima, 14 jours après sa blessure. La balle est entrée sur le côté externe de la cuisse droite, à 4 ou à 5 centimètres au-dessus du genou et, après un trajet oblique, est sortie au niveau du tiers inférieur de la région interne pour aller ensuite se loger peu profondément dans la masse musculaire de la région interne de la cuisse gauche, tiers inférieur. A son arrivée, les plaies bourgeonnent et sont en bonne voie de guérison.

La plaie de la cuisse gauche mesure 10 millimètres de diamètre, mais est peu profonde; la balle qui, au dire du malade, était restée logée

dans la plaie, serait sortie spontanément. Guérison complète à la date du 6 août, sans complication. Le malade a quitté l'hôpital le 18 août.

II. — Plaies d'artères.

Nous avons reçu 3 blessés de cette catégorie ; l'un est arrivé avec une blessure intéressant l'artère axillaire et est mort le lendemain de son admission à l'hôpital ; les deux autres ont eu l'artère tibiale sectionnée et le péroné fracturé. L'artère a-t-elle été sectionnée par le projectile ou par des fragments osseux, il me serait difficile de me prononcer d'une façon certaine. Je crois cependant que la première supposition est la vraie. A l'arrivée une croûte cicatricielle recouvre les plaies, la cicatrisation se fait normalement, mais au bout d'un mois une hémorragie se produit dans l'intérieur des tissus, le sang s'accumule dans les interstices musculaires et forme une énorme poche sanguine.

Avec les anciennes balles de gros calibre, les plaies d'artères étaient le plus souvent rapidement mortelles sur le lieu même du combat, ainsi que nous l'avons constaté lors de notre précédente guerre avec la Chine. Avec les nouvelles balles de petit calibre et à chemise, comme vient de le démontrer la guerre actuelle, les plaies d'artères donnent une proportion de mortalité bien moindre sur le champ de bataille, mais sont suivies de complications fréquentes ; c'est là une remarque qui mérite, croyons-nous, d'attirer l'attention.

1° J. Bou..., sergent du 9e d'infanterie de marine, blessé le 11 juillet, à Tientsin, arrivé le 21 juillet à l'hôpital de Hiroshima, 11 jours après sa blessure. La balle est entrée sous l'aisselle droite et sortie en arrière de l'épaule en traversant l'omoplate. A l'arrivée du blessé, la plaie d'entrée est recouverte d'une eschare ; celle de l'épaule obstruée par un caillot sanguin laissait couler du sang, en petite quantité il est vrai, mais d'une façon constante. Tout le côté droit du tronc, le bras et l'avant-bras droit sont d'une couleur violacée, indice d'un abondant épanchement sanguin. Le malade s'anémie rapidement et son état s'aggrave d'une dysenterie, avec 30 à 40 selles dans les 24 heures. On se décide à intervenir pour lier l'axillaire. Le 24 juillet, le malade est endormi et l'opération était commencée lorsque survient une syncope qui nous oblige à l'interrompre, le malade succombe cinq heures après.

2° A. Teix..., soldat de 1re classe du 9e d'infanterie de marine, blessé à Tientsin, le 13 juillet, d'une balle tirée à 350 mètres. Arrivé à l'hôpital le 6 août, 25 jours après sa blessure. La balle est entrée au niveau de la partie moyenne de la jambe gauche, fracturant partielle-

ment le tibia pour aller sortir, après un trajet oblique de haut en bas, un peu au-dessous du mollet, en fracturant le péroné et causant de graves désordres dans la masse musculaire du mollet. A l'arrivée du blessé, l'orifice d'entrée est obstrué par un amas de sang coagulé. Le mollet est très enflé. Le caillot enlevé, survient une hémorragie abondante qui nous fait songer à une blessure de la tibiale postérieure; la ligature de cette artère est pratiquée au niveau de la partie moyenne de la jambe, avec compression préalable au moyen de la bande de caoutchouc. Lorsque, après l'opération, la bande est enlevée, une nouvelle hémorragie survient qui nous amène à penser que la tibiale antérieure est également atteinte. Ce n'est qu'après la ligature de la fémorale, dans sa partie inférieure, que l'hémorragie est définitivement arrêtée.

3° J. Fur..., soldat de 2e classe au 9e d'infanterie de marine, blessé à Tientsin, le 11 juillet, d'une balle tirée à 400 mètres. Entré à l'hôpital le 6 août, 25 jours après sa blessure. La balle a pénétré vers la partie moyenne de la jambe droite passant dans l'espace interosseux et est sortie en arrière au niveau du tiers inférieur, après un long trajet oblique de haut en bas. L'orifice d'entrée a 6 millimètres de largeur sur 8 de hauteur. A l'arrivée du blessé, une croûte cicatricielle recouvre les deux orifices. Un mois plus tard survient une tuméfaction pulsatile du membre au niveau de la blessure. On a inutilement essayé l'ablation de l'anévrisme après ligature des deux bouts de l'artère. On a dû se contenter d'enlever un gros caillot sanguin et de lier les principales branches de l'artère.

III. — Blessures des nerfs.

Il arrive assez fréquemment qu'un nerf est sectionné par une balle. Nous avons eu parmi les soldats français deux blessés de ce genre : le premier avait une légère paralysie du nerf cubital, et le second, du radial. La paralysie du premier, assez légère, s'est améliorée rapidement par l'électricité et le massage, ce qui prouverait que le nerf n'était que peu atteint. Pour le second, la paralysie, quoique légère, ne fut en rien modifiée par le traitement. Nous allâmes à la recherche de la lésion, et trouvâmes le nerf comprimé dans la plaie par le tissu cicatriciel; il fut libéré, mais nous eûmes le regret de ne pouvoir constater si l'intervention avait eu un résultat heureux, le blessé ayant quitté l'hôpital deux semaines après l'opération.

IV. — Blessures du poumon.

Les blessés de cette catégorie atteints par des armes de petit calibre sont au nombre de 8; parmi eux, 7 avaient eu la poitrine traversée, et le huitième avait eu une balle logée. Chez 7,

le poumon était atteint. Les orifices de la plaie étaient tous de la grosseur du petit doigt et étaient escharifiés à leur arrivée à l'hôpital. Quelques-uns de ceux qui avaient eu des hémoptysies sont morts au bout de quelques jours.

Comme complications, 3 ont présenté une légère pleurésie, 1 de la suppuration, 1 une pleurésie et une pneumonie, et 2 un emphysème léger. Ils ont tous rapidement guéri après 4 ou 6 semaines, sauf 2; l'un qui avait eu le poumon traversé par une balle a succombé après suppuration, et l'autre est mort après avoir présenté une fièvre irrégulière, due à ce que la balle était logée dans le poumon. La guérison de ces plaies est en général facile, grâce à la petitesse des orifices; la plaie peut être considérée comme une blessure sous-cutanée. Chez nos blessés, une seule intervention a dû être pratiquée; il s'agit de l'ablation de 3 côtes droites de la sixième à la huitième, par une incision située au-dessous de l'angle inférieur de l'omoplate, opération subie par le blessé qui avait présenté de la suppuration pulmonaire. Le blessé qui avait une balle logée dans le poumon a présenté des hémoptysies et des expectorations d'un liquide gluant, semblable au pus et dont au début il était évacué une quarantaine de grammes par 24 heures. Au bout de trois semaines, l'état du malade s'est amélioré et il a pu quitter l'hôpital parfaitement guéri.

1° L. Dum..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine. La poitrine à droite est traversée par une balle. Il a été admis à l'hôpital le 21 juillet, 9 jours après sa blessure. L'orifice de la balle était situé entre la 2e et la 3e côte gauche près de la ligne mamillaire; celui de sortie près de l'angle inférieur de l'omoplate du même côté. Ils étaient presque escharifiés à son arrivée. Hémoptysie durant 4 jours, de un quart de verre, après la blessure, et affaiblissement des bruits respiratoires dans la partie inférieure de la poitrine du côté gauche, un peu de toux et de douleur du coté. Trois semaines après l'état était amélioré et la guérison complète a lieu au bout de quatre semaines.

2° H. Chan..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine. Poitrine traversée à gauche par une balle. Il est entré à l'hôpital le 21 juillet, 9 jours après sa blessure. La balle entrée au niveau de la 3e côte gauche, sur la ligne mamillaire, par un orifice de la grosseur du petit doigt, est sortie à 16 millimètres au-dessus de l'extrémité inférieure de l'omoplate par un trou ovale. Hémoptysie abondante pendant 5 jours, puis en petite quantité, emphysème pariétal antérieur gauche, point de côté, affaiblissement des bruits respiratoires au-dessous de l'omoplate et dans l'aisselle. Le blessé a guéri complètement en quatre semaines.

3° C. Hil..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine.

Poitrine à droite traversée par une balle. Il entre à l'hôpital le 21 juillet, 9 jours après sa blessure. L'orifice d'entrée de la balle, un peu à droite de la ligne mamillaire, est de la grosseur d'un pois et escharifié; celui de sortie est à 4 centimètres à droite de la dernière vertèbre dorsale; il a la grosseur du bout du petit doigt et est granulé. Le blessé a éprouvé un peu de douleur dans la poitrine au moment de sa blessure et pendant 4 jours. Hémoptysie durant 3 jours; le bruit de la respiration était affaibli, la vibration thoracique était complètement abolie. Après quatre semaines, la matité subsistait encore. Le blessé est complètement guéri au bout de six semaines.

V. — Blessures des os.

Les blessures des os sont au nombre de 14, toutes causées par des balles tirées à une distance de 150 à 200 mètres. On peut les classer, d'après le genre des os, ainsi qu'il suit :

Crâne	2
Os plat	1
Os courts	2
Os longs	9

Cette dernière catégorie peut se subdiviser ainsi :

Diaphyse	6
Épiphyse	2
Métaphyse	1

1° Blessures du crâne.

Nous n'avons reçu qu'un seul blessé de ce genre. Il avait eu le crâne traversé par une balle à hauteur de la base du crâne sans qu'il se produisit d'éclatement. La guérison par conséquent a été plus rapide.

1° A. Sch..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine, a été blessé le 13 juillet, à Tientsin, par une balle tirée environ à 300 mètres. Le projectile, entré au milieu du sterno-cleido-mastoïdien droit, est sorti à travers l'os frontal gauche, juste au-dessus du sourcil, après avoir parcouru un trajet oblique passant à travers le palais osseux. L'orifice d'entrée, de forme ronde, mesure 6 millimètres, et celui de sortie 8 millimètres, avec une déchirure cutanée assez irrégulière. A l'arrivée à l'hôpital, 9 jours après sa blessure, les plaies étaient déjà cicatrisées. Le mouvement de la paupière gauche était impossible; la pupille un peu dilatée et sans réaction; la vision affaiblie, le blessé pouvait à peine compter les doigts à cinquante centimètres. Le nerf optique et ses ramifications n'étaient aucunement altérés. La plaie de la bouche était complètement fermée.

Dans les premiers jours, le 17 juillet, le blessé avait les paupières et la conjonctive infiltrées de sang, il saignait du nez ; il crachait du sang ; la déglutition même des liquides était fort difficile.

Le 20, la déglutition devenait facile ; mais le pourtour de l'œil était encore paralysé.

Le 28, les plaies étaient complètement cicatrisées. Le mouvement des paupières et la sensibilité étaient un peu améliorés. Le blessé pouvait compter les doigts à deux mètres de distance.

Le 16 août, à l'examen de l'œil on observe toujours la pupille dilatée et sans réaction, l'humeur vitrée trouble, permettant à peine de voir la papille et l'artère centrale. Mais il n'existe pas de trace de plaie oculaire ni même d'hémorragie du vitré ou de lésion des membranes profondes. Le blessé compte les doigts à trois mètres. Il est rapatrié le 18.

2° Blessures des vertèbres.

Nous avons traité un blessé qui avait eu la quatrième ou la cinquième vertèbre cervicale traversée de gauche à droite avec commotion de la moëlle épinière et hémiplégie droite. L'état du blessé s'est beaucoup amélioré au bout d'un mois et il a pu quitter l'hôpital.

1° L. T..., soldat de 1re classe du 9e d'infanterie de marine, le 13 juillet, à Tientsin, a eu le cou traversé par une balle tirée environ à la distance de 600 mètres au moment où il était debout. Sur le coup il tomba à terre, et ne put se relever, mais ne perdit pas connaissance.

Il a été admis à l'hôpital le 11 août, 30 jours après sa blessure. La balle, entrée au milieu du bord externe du trapèze gauche, est sortie au côté opposé après avoir traversé horizontalement la 4e ou la 5e vertèbre cervicale. Les orifices cutanés avaient la grosseur d'un pois et étaient cicatrisés. Les mouvements du cou n'étaient gênés en rien, pas de luxation, ni de déplacement de la vertèbre ; mais légère douleur à la pression de la vertèbre fracturée, hémi-hyperesthésie droite et paralysie des membres plus prononcée du côté droit. L'hyperesthésie s'est dissipée ou bout d'une semaine, mais la paralysie persiste avec exagération du réflexe patellaire et atrophie des éminences thénar et hypothénar. La paralysie de la sensibilité des membres était plus forte du côté droit. La force du poignet était zéro à droite et 7 kilogrammètres à gauche. La vision de l'œil gauche est inférieure à celle de l'œil droit.

Le 27, la paralysie des membres droits est un peu diminuée ; le blessé pèse 65^k,920.

Le 14 septembre il a pu marcher, et la paralysie du membre supérieur droit s'est beaucoup améliorée ; les mouvements des doigts sont possibles. La force de la main droite est de 13 kilogrammètres et toujours 0 pour la gauche. Le poids du corps est de 68^k,800.

3° Blessures des membres.

En principe, on dit que la partie moyenne des os cylindriques, étant plus lisse et plus compacte, est par conséquent très cassante; si la symphyse est atteinte par une balle tirée à petite distance, elle se trouve toujours fracturée en plusieurs fragments qui, par suite de la déchirure du périoste, sont plus ou moins déplacés. L'étendue de la partie fracturée mesure parfois une longueur de 15 ou 16 centimètres. Si la balle est tirée de 500 ou 1000 mètres de distance, les fragments, grâce au périoste, conservent leurs rapports sans déplacement, mais alors aussi il arrive souvent que les fissures atteignent 15 centimètres.

Blessures des diaphyses.— Nous avons traité 2 blessés atteints de fracture du tibia et du péroné, 2 autres qui avaient le péroné seulement fracturé, 2 autres qui avaient le fémur fracturé, l'un par une balle tirée à la distance de 400 mètres, et l'autre à une distance incertaine. L'orifice d'entrée chez le premier mesurait 8 millimètres et celle de sortie 10, mais de forme irrégulière. Le second avait les orifices d'entrée et de sortie de même dimension et de même forme ronde. Les plaies étaient déjà cicatrisées à leur arrivée au 25e jour de la blessure. Tous deux avaient le fémur fracturé au tiers inférieur avec chevauchement; cependant la formation du cal fut régulière, et les blessés guérirent complètement en 5 semaines, le premier avec 6 centimètres de raccourcissement, et l'autre avec 5. Ils pouvaient marcher sans l'appui d'une canne.

Dans la première guerre de Chine, nos 11 blessés qui avaient la cuisse fracturée, succombèrent à la pyohémie. Chez nos blessés, cette fois, les plaies étant plus étroites, la guérison de la fracture du fémur fut aussi rapide que celle des fractures sous-cutanées. Si on leur avait appliqué l'appareil d'extension plus tôt, il est probable qu'on leur aurait évité le raccourcissement du membre.

Dans les expériences de tir, l'on constate que, après une fracture, la plaie cutanée de sortie de la balle est 9 ou 10 fois plus large que celle d'entrée et s'accompagne d'une déchirure des muscles. Ce phénomène est surtout prononcé lorsque la balle est tirée à petite distance. Trois de nos blessés avaient les orifices d'entrée et de sortie tout petits, semblables à ceux des simples sections des parties molles. Quoique la fracture de l'os fut assez grave, la déchirure des muscles était relativement bien peu de chose et elle s'est cicatrisée assez facilement (c'est ce

que nous avons aussi constaté chez nos soldats japonais).

Le blessé dont le péroné et le tibia étaient fracturés, et dont la balle n'avait pas été extraite, a eu une suppuration abondante entretenue par des sequestres après consolidation. Il n'était pas encore parfaitement guéri au moment où nous avons écrit ce rapport.

Blessures des épiphyses. — Chez un blessé qui avait l'extrémité du tibia traversée, les plaies étaient déjà cicatrisées à son arrivée. Un autre, qui avait une fracture de l'extrémité du cubitus, était complétement guéri au bout de 4 semaines.

Blessures des métaphyses. — Un blessé, atteint de dysenterie, avait eu le tibia traversé par une balle d'arrière en avant. La blessure suppura et dut être largement débridée. La guérison fut complète.

1° E. Gém..., caporal du 11e d'infanterie de marine, le 13 juillet à Tientsin, a eu la cuisse gauche traversée et fracturée par une balle tirée environ à 400 mètres lorsqu'il était debout. Entré à l'hôpital le 6 août, 25 jours après sa blessure. La balle entrée à la partie postéro-inférieure du fémur, est sortie à peu près à 4 centimètres au-dessus de l'articulation du genou. L'orifice d'entrée a les dimensions d'un pois et celui de sortie celles du bout de l'index, le premier est escharifié et le second bourgeonné. Le fémur est fracturé au-dessus du genou dans son tiers inférieur.

La radiographie fait voir : un trait de fracture en zigzag ; le fragment supérieur est passé en avant de l'inférieur, et en dehors de lui se trouvent deux esquilles disloquées, mais encore adhérentes au périoste ; de petits fragments osseux sont dispersés à côté. Le cal est déjà solidifié, mais encore sensible. Malgré l'application de l'appareil d'extension de Hork, le raccourcissement du membre mesure 5 centimètres. Le blessé est parti le 29 septembre par le paquebot français.

2° A. Mil..., soldat de 1re classe du 9e d'infanterie de marine a eu, le 13 juillet à Tientsin, la cuisse droite traversée et fracturée à son tiers inférieur par une balle tirée d'une distance inconnue. Il est admis à l'hôpital le 6 août, 25 jours après sa blessure. Les orifices, de la grosseur d'un pois et de forme ronde, sont presque cicatrisés.

La radiographie montre que les deux bouts de l'os cassé sont disloqués avec une grande esquille et très peu de petites. Le cal est solide et non douloureux. Malgré l'appareil d'extension de Hork, le membre est resté raccourci de 6 centimètres.

Le 20 août, la consolidation est complète, l'appareil est enlevé. Massage. Le blessé est parti le 15 septembre pour la France.

3° J. God..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine, a eu, le 13 juillet à Tientsin, le tibia et le péroné droits traversés et fracturés par une balle tirée à 400 mètres de distance lorsqu'il était debout. Il

nous est arrivé le 6 août, 25 jours après sa blessure. La balle, entrée au tiers supérieur du tibia droit, est sortie au milieu du mollet. Les orifices mesurent 6 millimètres et sont recouverts d'une croûte.

La radiographie, après cicatrisation, laisse voir entre l'extrémité supérieure et le milieu du tibia, l'os considérablement élargi, surtout en arrière, et le péroné aussi grossi dans toute sa longueur ; il avait la forme convexe.

Les plaies cutanées ont été vite cicatrisées et la solidification des os fracturés a été tellement bien réussie qu'on a pu considérer cette fracture comme une blessure sous-cutanée.

Le 2 septembre, la solidification de l'os est parfaite.

Le 12, le blessé a pu marcher sans éprouver de douleur, mais avec une légère boiterie due à la rétraction du tendon d'Achille. Il est rentré dans ses foyers le 15.

4° E. Mou.., soldat de 2e classe du 9e d'infanterie de marine, blessé le 11 juillet à Tientsin ; étant debout, a eu le tibia et le péroné droits fracturés par une balle qui, tirée à environ 200 mètres de distance, est restée dans la blessure. Il arrive à l'hôpital le 21 juillet, 11 jours après sa blessure. L'orifice d'entrée se voit au tiers inférieur de la jambe droite ; il mesure 2 centimètres, et granule irrégulièrement. La sonde permet de sentir une balle à chemise de 8 millimètres, située à 6 centimètres de profondeur au-dessus de la plaie, elle est saisie avec une pince et extraite ; elle est déformée. Le tibia et le péroné sont fracturés, mais d'une manière bien simple. La suppuration est insignifiante, il n'y a pas plus d'inflammation que dans une blessure sous-cutanée.

Le 13 juillet, le blessé, subitement, éprouve de la fièvre et des frissons ; la température s'élève à 39° ; le pourtour de la plaie se tuméfie et la douleur devient très vive.

Le 29, la fièvre est montée à 40° ; la jambe tout entière est enflée, et la souffrance est plus forte ; adénite inguinale gauche. Sous le chloroforme on agrandit l'orifice de la plaie et on pratique deux incisions au mollet pour donner issue à une suppuration sanguinolente et extraire de petites esquilles.

Le 31, la surface de la plaie est bien sale et recouverte d'une espèce de chair corrompue. Les bouts de l'os fracturé sont disloqués.

Le 4 août, sous le chloroforme, incision d'un abcès de la fesse et suture des os de la jambe après régularisation à la soie des pointes aiguës des fragments.

Le 14, la température est descendue à la normale. L'appétit revient ; la granulation des plaies est meilleure, la suppuration toujours abondante. La réduction est bonne ; mais une partie de l'os est encore découverte.

Le 29 octobre, on a retiré un sequestre demi-cylindrique, détaché superficiellement de l'os fracturé.

Le 16 décembre, le blessé a été évacué sur l'hôpital français de Nagaçaki parce que sa guérison demandait encore beaucoup de temps.

4° Blessures du genou.

Nous avons traité 5 blessés qui avaient une articulation traversée par une balle (3 au genou et 2 au pied). Des 3 blessés du genou, 2 seulement avaient l'articulation atteinte. Leurs plaies étant petites et l'os peu cassé, ils se sont vite rétablis sans inflammation. Les autres ont aussi suivi la bonne voie régulière de guérison.

Autrefois les coups de feu articulaires suppuraient presque toujours, exposant les blessés aux dangers des suppurations diffuses et de la pyohémie. Dans notre première guerre de Chine, la 3e division compta 39 blessures articulaires. Trois de ces blessés moururent de pyohémie, quatre subirent l'amputation du membre, et douze devenus infirmes furent exclus du service militaire. Voici, par contre, ce que nous avons observé dans la dernière campagne.

1° L. Tr..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine, le 13 juillet à Tientsin, a eu le genou gauche et la main droite traversés et fracturés par une balle tirée environ à 300 mètres de distance. Il a reçu, dans le genou d'abord, une balle, et en continuant le combat deux heures après il a reçu la seconde à la main droite. 29 jours plus tard, il est admis à l'hôpital le 6 août.

La balle, entrée au-dessus du genou, est sortie au milieu du jarret en traversant en plein l'articulation. Les orifices ont la grosseur d'un pois et sont en voie de cicatrisation.

A la main, la balle entrée du côté externe, au niveau du 4e métacarpien, est sortie au niveau de l'extrémité supérieure du 2e. La main est tuméfiée; les mouvements des 2e et 3e doigts sont conservés.

Le 15 août, la blessure du genou est complètement guérie, sans aucune altération fonctionnelle, et celle de la main se cicatrise aussi.
Le blessé a quitté l'hôpital le 27 octobre tout à fait rétabli.

2° P. Gér..., soldat de 2e classe du 11e d'infanterie de marine, le 13 juillet à Tientsin, a eu le genou gauche traversé par une balle tirée environ à 600 mètres de distance lorsqu'il était debout. Il entre le 6 août à l'hôpital, 25 jours après sa blessure.

La balle, entrée par la face antérieure du genou, est sortie à la partie inférieure du jarret. Les orifices cutanés ont la grosseur du bout du petit doigt et sont recouverts d'une croûte. L'écoulement de sang a été considérable au moment de sa blessure. Le blessé ne pouvait alors marcher. A présent la marche est facile; seulement le genou est tuméfié et enraidi. Le blessé a quitté l'hôpital le 1er septembre parfaitement guéri.

3° A. Mar..., soldat de 1re classe du 9e d'infanterie de marine, le 13 juillet à Tientsin, a eu l'articulation du pied gauche traversée par

une balle tirée à 150 mètres environ lorsqu'il était à genou pour le tir. Il arrive à l'hôpital le 6 août, 25 jours après sa blessure.

La balle, entrée par le milieu de l'articulation du pied gauche, est sortie par le condyle antérieur. Les orifices ont la grosseur du bout du petit doigt et sont en voie de guérison ; l'articulation est un peu enflée et le blessé éprouve de la douleur en faisant, avec la plante du pied, des mouvements de bas en haut.

Le 18 août, les plaies sont complètement cicatrisées ; encore un peu de douleur dans l'articulation quand il s'agit de mouvoir le pied. L'inflammation ayant beaucoup diminué, on ordonne le massage.

Le 12 septembre, l'inflammation et la douleur articulaire ont presque complètement disparu. Le 15, le blessé a quitté l'hôpital tout à fait rétabli.

4° L. C..., soldat de 1re classe du 11e d'infanterie de marine, le 3 juillet à Tientsin, a eu l'articulation du pied gauche traversée par une balle tirée environ de 400 mètres de distance. Il est admis à l'hôpital le 21 juillet, 19 jours après sa blessure.

La balle, entrée par le condyle antérieur, est sortie par le côté opposé près du tendon d'Achille. Les orifices sont de la grosseur du bout de l'index et presque cicatrisés. La partie antérieure du condyle est peu enflée et le mouvement du pied difficile.

Malgré la fracture grave du tarse, le blessé éprouve bien peu de douleur, il a d'abord pu marcher en s'appuyant sur des béquilles. On lui ordonna seulement alors le massage.

Le 15 août, l'enflure et la souffrance ont complètement disparu, et la difficulté de mouvement s'est beaucoup améliorée. Le blessé a quitté l'hôpital dans un état assez satisfaisant.

V. — Puissance du fusil de petit calibre.

Les armes de guerre vont en s'améliorant toujours. La France et le Portugal abaissèrent les premiers, en 1886, le calibre de 11 à 8 millimètres ; la Prusse, en 1888, les imita, et depuis lors toutes les puissances ont adopté les calibres de 7 ou même de 6 millimètres. Chez nous, en 1895, on a admis le fusil de Mourata, dont le calibre est de 8 millimètres, et on cherche à le diminuer encore.

L'appréciation de l'effet d'une balle, basée sur les calculs et sur les expériences de tir sur les cadavres ou sur les animaux vivants, est bien loin de donner des résultats très exacts. Dans les guerres, soit du Japon contre la Chine, soit d'Amérique contre l'Espagne, soit des Anglais contre le Transvaal, et surtout dans la guerre de Chine du Nord, on a relevé de nombreuses blessures sur le corps humain, et ces expériences sans doute profiteront aux chirurgiens. Pour nous,

ayant donné à l'hôpital nos soins à des blessés atteints par les projectiles des armes nouvelles, nous avons été à même de bien étudier ce sujet.

La gravité d'une blessure dépend de l'effet de la balle et de sa direction, de la position de la blessure et de la disposition du corps au moment où le blessé à été atteint. Somme toute, on peut dire que, pour les blessés atteints par les projectiles des armes de petit calibre, la guérison est généralement rapide et facile et ils ne conservent presque pas d'infirmités. Guéris au bout de quelques semaines, ces blessés peuvent reprendre le service, et si quelques-uns demeurent infirmes, ils peuvent tranquillement passer le reste de leur vie dans leurs foyers. Telle est la particularité heureuse du mode d'action des projectiles actuels.

Les savants disent que lorsqu'un os cylindrique ou une articulation ont été atteints par une balle tirée à courte distance, l'orifice de sortie sur la peau est très large et déchiré. Ce fait n'est plus exact, la plaie extérieure est vite cicatrisée et la fracture guérit comme une simple fracture sous-cutanée. Jusqu'à présent, la blessure d'une articulation était considérée comme difficile à guérir; chez nos blessés, nous avons constaté la guérison sans suppuration, sans altération de la fonction. Enfin la guérison des blessures des parties molles a été plus simple encore.

VI. — Traitement des blessures par éclats d'obus ou par balles de plomb.

Nous avons dit, précédemment, que les blessés par éclat d'obus, sont relativement plus nombreux que ceux par balle. Les blessures par éclats d'obus peuvent se présenter sous des états divers : ceux qui ont été atteints par des éclats d'obus éclatés tout près meurent la plupart sur place. Pour ceux qui ont été atteints seulement par de petits fragments d'obus ou par de petites balles d'une mitrailleuse, non seulement ils peuvent guérir, mais la guérison se fait aussi rapidement qu'après les simples blessures en séton ou celles causées par une balle pénétrante. La blessure est quelquefois même si légère, qu'il s'agit d'une simple éraflure. Chez la plupart des blessés qui avaient eu les parties molles atteintes, le tissu musculaire était très déchiré et il existait une fracture plus ou moins partielle de l'os. Nous n'avons pratiqué aucune amputation de membre. En examinant successivement ces blessés, nous avons

constaté que certains avaient eu des fractures avec dilacération des chairs. Chez d'autres, l'os complètement fracturé et la chair emportée, les deux parties du membre blessé ne se tiennent plus que par une portion de la peau ; aussi en a-t-on amputé pour de pareilles blessures à l'hôpital franco-russe à Tientsin.

Membres supérieurs.

1° Bras droit amputé au tiers supérieur	2
2° Avant-bras droit amputé au milieu........	1
3° Bras droit amputé tout près du coude	1

Membres inférieurs.

4° Cuisse gauche amputée au milieu.........	1
5° Cuisse gauche amputée tout près du genou .	1

Observation : l'un de ces deux derniers avait à la fois la cuisse gauche amputée au milieu et le bras droit coupé au tiers supérieur.

Les blessés atteints par des éclats d'obus ont en général présenté plusieurs blessures larges et graves. La déchirure du tissu musculaire étant alors compliquée, l'asepsie est difficile, aussi la lésion se complique souvent de suppuration ou d'inflammation de l'articulation voisine ou même parfois de carie ou de nécrose. Ce sont des conditions qui rendent le traitement plus difficile et plus long que pour les blessures par balle. Mais heureusement nous n'avons pas eu à déplorer de mort par suite de suppuration, heureux résultat que nous attribuons à l'usage sévère des antiseptiques.

Voici la liste des blessés par éclat d'obus et par balles de gros ou de petit calibre.

1° Tête.

Trois blessés furent atteints à la tête par un éclat d'obus : l'un avait le cuir chevelu emporté et des blessures à la main, à la fesse gauche, à la cuisse droite, à la jambe gauche, etc., en tout 13 blessures auxquelles il a succombé ; la principale cause de la mort fut la contusion cérébrale. Les deux autres qui avaient eu le frontal fracturé partiellement par un éclat, ont guéri complètement, sans encéphalite ni méningite.

2° Face.

Sur 6 blessés, deux furent atteints à la face par un éclat, et

quatre par une balle. Tous avaient le squelette plus ou moins fracturé ; ils guérirent, trois avec perte de la vue, deux avec surdité.

3° Tronc.

Nous avons reçu un blessé atteint à l'épaule par une balle qui, entrée par l'omoplate, était restée logée sous l'aisselle. Cette blessure était très légère.

4° Membres supérieurs.

Des blessés du membre supérieur, quatre ont été amputés à Tientsin, savoir : trois au bras et un à l'avant-bras. Des trois amputés du bras, un avait également eu la cuisse droite coupée. Trois avaient eu des blessures du coude, deux par éclat et l'autre par une balle. Deux de ces blessés au coude ont eu de la suppuration et de l'inflammation de l'articulation. Le pus s'était infiltré dans la masse des muscles et dans le tissu spongieux des extrémités articulaires ; pour tarir la suppuration, ils ont dû être opérés à plusieurs reprises, et ils ont guéri avec ankylose du coude.

Chez les blessés qui avaient eu le coude traversé mais qui n'ont pas suppuré, la guérison a été assez rapide ; presque tous cependant ont conservé une articulation plus ou moins gênée. Deux blessés ont présenté, l'un une paralysie du nerf radical, l'autre une paralysie du nerf cubital.

5° Membres inférieurs.

Des blessés du membre inférieur la plupart avaient les parties molles traversées par une balle, mais sans fracture, à l'exception de deux qui, ayant eu les os de la jambe fortement lésés, ont été amputés à Tientsin. Chez ceux qui avaient eu le genou ou le coude atteints, la guérison généralement fut lente ; les plaies étant grandes finissaient souvent par suppurer, ou il survenait une arthrite et alors, le pus s'accumulant dans la masse des muscles de la cuisse ou de la jambe, nécessita des débridements répétés. Même après que l'inflammation et la suppuration se furent dissipées, il persista de grandes fistules qui réclamaient un long traitement avant d'être guéries complètement. De même des blessés, dont les parties molles suppuraient, présentèrent une infiltration purulente du tissu spongieux des épiphyses des os longs ou des os courts, et chez eux aussi la guérison traîna en longueur.

VII. — Blessures infectées.

Plus la science chirurgicale fera de progrès, mieux on saura éviter la *pyohémie* et la *septicémie*. De nos blessés, celui qui avait eu une fracture de la jambe avec séjour du projectile, a présenté un phlegmon de la jambe et un abcès à la fesse, le tout accompagné de fièvre irrégulière avec frissons et faiblesse générale; c'était presque de la *pyohémie*, menace que nous avons également constatée chez un blessé qui avait eu le genou troué par un éclat d'obus. Mais, grâce à la mise en pratique sévère de l'antisepsie, nous avons pu éviter cette complication dangereuse.

Nous avons eu 4 cas d'érysipèle, et encore dans un cas il s'agissait d'une récidive chez un blessé guéri d'érysipèle.

L'*érysipèle* nous a été apporté par les blessés français, car chez nos soldats nous n'en avons pas observé un seul cas.

Un soldat français, N..., blessé le 4 juillet à Tientsin au gras de la cuisse gauche, présente deux jours après une fièvre élevée (39) et de la rougeur avec tuméfaction du pourtour de sa plaie. Au moment de son embarquement sur le *Hukuaimaru* de la Croix-Rouge japonaise, le 12 juillet, cette rougeur allait en s'étendant vers le mollet, mais au 20 juillet elle avait complètement disparu et la fièvre était tombée. Dès son arrivée à Hiroshima, ce blessé a été désinfecté, mais en raison du nombre élevé de nos blessés ou malades français ou japonais, il semble que cette désinfection n'a pas été tout à fait parfaite. et l'érysipèle a reparu.

Dès qu'on vit le blessé atteint d'érysipèle, on a fait brûler ou désinfecter, par la vapeur, ses habits, son lit et tous autres ustensiles qui lui avaient servi ; de plus il fut placé dans un bâtiment réservé aux maladies contagieuses. Après complète guérison il y fut maintenu pendant une semaine, et avant de quitter l'isolement il dut prendre un bain et reçut des nouveaux effets d'habillement et de couchage. Malgré ces mesures rigoureuses, nous eûmes à regretter un deuxième cas d'érysipèle manifestement dû à la contagion, car ce malade a avoué qu'il avait violé la consigne et fréquenté le premier érysipélateux.

Le troisième blessé atteint d'érysipèle n'est que le premier qui eût une rechute; quant au quatrième, nous ne pûmes découvrir l'origine de sa maladie, nous l'attribuons à quelques coccus qui auraient existé dans des coins du bâtiment ; nous résolûmes de stériliser tous ces bâtiments, les habits, les lits et

en général tout ce qui avait pu servir aux blessés. Après cett désinfection générale, nous n'avons plus, heureusement, vu l'éry sipèle reparaître.

Chez nos blessés l'érysipèle a été très léger, un seul a eu un parotidite non suppurée.

Comme traitement nous avons fait enduire les parties d glycérine icthyolée à 10 p. 100, appliquer des fomentations à l'acétate de plomb et administrer une pilule d'un gramm d'ichtyol à trois reprises dans la journée.

VIII. — TRAITEMENT.

Le meilleur procédé pour assurer l'antisepsie d'une bles sure de guerre consiste dans la fermeture hermétique de se orifices, car une fois qu'elle sera fermée convenablement, l guérison généralement sera rapide comme celle d'une simpl blessure sous-cutanée. En effet, cette occlusion empêche l'in troduction des matières infectes dans la plaie et facilite l guérison. Il est bon de se garder autant que possible de l'in troduction des doigts et des stylets pour sonder la plaie. Nou avons eu soin d'agir ainsi à l'égard de nos blessés, qui d reste présentaient de petits orifices cutanés. Seul un blessé qui avait l'os de la jambe fracturé et dont la balle était restée a dû subir une intervention, à la suite de laquelle il a eu u phlegmon. Deux autres, chez qui le tissu musculaire était for tement déchiré et l'os fracturé, ont dû subir la ligature d'un artère ; après cette opération, la nutrition de la partie es devenue lente et par suite la guérison a nécessité plus d temps que chez les autres blessés.

Nous avons opéré à plusieurs reprises les blessés atteints d coups de feu articulaires. Les extrémités articulaires étan spongieuses, une fois qu'une suppuration a lieu, le pus rong l'os aréolaire, et fuse au loin au milieu des muscles. E pareil cas, malgré la bonne granulation, de grandes fistule subsistant toujours, la guérison demande du temps. Pour ce blessures graves nous nous sommes bien trouvé des injection de glycérine iodoformée.

Nous avons traité quelques blessés atteints de blessures d'u nerf. L'un d'eux, que nous avons opéré, est parti en Franc aussitôt que la plaie était fermée, et nous regrettons vivemen de n'avoir pu nous assurer du résultat obtenu.

Aujourd'hui la conservation est admise, comme règle géné rale, et nous l'avons mise en pratique; cependant nous fûme

sur le point d'amputer trois de nos blessés. L'un avait été atteint par un éclat d'obus présentant une arthrite du genou, le second souffrait d'une suppuration étendue à la cuisse et à la jambe, le troisième enfin, après fracture des jambes avec séjour du projectile, avait suppuré; malgré la gravité de ces blessures, nous avons essayé quand même de les conserver en utilisant les seules ressources de l'antisepsie. Heureusement cela a bien réussi et ces blessés sont rentrés chez eux complètement guéris. Huit blessés, qui avaient été déjà amputés à Tientsin, sont partis contents d'avoir reçu de Sa Majesté l'Impératrice du Japon un membre artificiel, et un autre fut muni d'un œil en verre.

IX. — Opérations.

Nos opérations ont consisté en l'extraction d'une balle, débridement de la plaie pour donner issue au pus, et extraction des fragments ou de la poudre de l'os fracturé, en grattant soigneusement avec une cuiller tranchante.

Pour les opérations nous avons évité autant que possible l'emploi du chloroforme, que les blessés demandaient toujours. Pour de petites opérations nous avons utilisé l'anesthésie locale par infiltration.

Les opérations effectuées sont :

Extraction d'une balle logée	3
— de fragments de l'os fracturé	6
Incision de l'articulation	6
— de la plaie pour donner issue au pus	5
— d'un abcès	2
Ligature des os fracturés	1
Ablation de côtes	2
Opération pour l'hémorragie secondaire	1
Extraction d'une tumeur anévrysmale et ligature de l'artère	2
Transplantation de l'épiderme	1
Opération sur un nerf	1

Observation. — L'ablation des côtes fut opérée à deux reprises pour chaque blessé, et nous dûmes intervenir à deux ou trois reprises dans les cas d'arthrite. Dans nos 24 chloroformisations, les doses extrêmes administrées ont été de 50 grammes et de moins de 15, ce qui revient à 26 grammes en moyenne. La durée de l'opération la plus longue a été d'une heure et 25 minutes. 6 blessés ont été opérés après anesthésie locale.

X. — Asepsie et antisepsie.

Dans le traitement des blessures nous avons fait de l'antisepsie. Chez les blessés qui avaient la surface de la plaie bien sale ou suppurée, nous avons fait des lavages avec de l'eau stérilisée ou une solution de sublimé à 1/1,000e ou 1/2,000e et parfois on leur a recommandé la fomentation avec de l'acide borique. Pour les plaies moins graves on se contentait d'un essuyage avec de la solution de sublimé à 0,1 pour cent et ensuite avec de l'alcool à 50 pour cent, puis on appliquait de la gaze stérilisée. Lorsque la suppuration était abondante on appliquait un coussin de cendre de paille. Lorsqu'il y avait fracture avec ostéite, nous avons utilisé la gaze iodoformée, qui possède une propriété particulière pour exciter le bourgeonnement des chairs. Contre le bourgeonnement exagéré des plaies nous avons employé le nitrate d'argent ou répandu souvent à leur surface de la poudre de xéroforme pour faciliter la cicatrisation.

La suppuration laisse généralement de grandes fistules, longues à guérir. L'introduction de gaze dans la plaie irritant les chairs naissantes, provoque parfois une hémorragie et occasionne de la souffrance. L'usage de la gaze a un autre inconvénient, elle absorbe le pus, mais sa capacité d'absorbtion a une limite et alors elle forme, avec le pus, une espèce de croûte solide qui forme bouchon. Si l'on remplace la gaze par un tube de caoutchouc dans le but de faciliter l'écoulement du pus, celui-ci, par son action irritante, exagère plutôt la suppuration. Après avoir fait ces constatations et ayant vu les plaies non cicatrisées, même après plusieurs semaines, nous avons essayé les injections de glycérine iodoformée; ce liquide épais entre bien dans les fistules et en chasse le pus. Nous couvrions ensuite la plaie avec la gaze iodoformée. Cette pratique nous a bien réussi. Après une ou deux semaines, la plaie commence à granuler intérieurement et la surface se cicatrise. On a remplacé parfois l'iodoforme par une solution glycérinée d'iodol ou par de la glycérine pure chez les blessés qui avaient la peau sensible.

Visant l'asepsie et la désinfection, les médecins ont ordonné à leurs subordonnés et à leurs aides de prendre les plus minutieuses précautions, même pour les moindres choses. Mais au début, l'installation n'étant pas complète, il nous manquait beaucoup des appareils et des matières nécessaires, et de plus,

durant plusieurs semaines, de juillet à août, un grand nombre de blessés ou malades français et japonais nous étant arrivés, les médecins ont dû travailler et passer des nuits souvent sans dormir; aussi la désinfection n'était pas pratiquée d'une façon aussi satisfaisante que nous l'eussions désiré. Mais au bout d'un certain temps, tout étant organisé et le personnel étant bien dressé, nous parvînmes à observer rigoureusement toutes les règles de l'antisepsie.

Notre salle d'opérations fut construite en 1887 dans le but de traiter nos blessés en Chine. Elle n'est pas suffisamment grande, mais construite de manière à pouvoir être désinfectée; sa disposition est bonne et le jour y entre de toutes parts. Tous les jours, après l'opération, on lave les murs et les ustensiles avec la solution de sublimé à 1/1,000e, puis avec de l'eau de soude à 1 pour cent. La gaze, la toile à l'usage de pansement, les costumes des opérateurs, etc., sont désinfectés tous les matins par l'appareil à désinfection de Schimmelbusch.

D'après le règlement, les docteurs et les aides doivent, avant l'opération, se laver les mains avec du savon pendant au moins cinq minutes, ensuite de l'eau stérilisée et de l'alcool à 50 pour cent, et enfin de la solution de sublimé à 1/1,000e; s'il s'agit de se laver les doigts pendant le cours de l'opération, on se sert aussi de cette solution de sublimé.

Pour désinfecter le champ à opérer, on l'essuie tout d'abord soigneusement avec du savon; on le rase, on le lave avec de l'eau stérilisée et de l'alcool à 50 pour cent, ensuite on couvre le tout avec de la toile stérilisée, en laissant seule découverte la partie à opérer.

Pour les instruments, on les fait bouillir avant l'opération avec de la soude à 1 pour cent. Le fil à ligature est conservé, après désinfection, dans l'acide phénique à 4 pour cent. Malgré tous les soins, il arrive souvent que les points où passe le fil, suppurent. Pour l'éviter nous avons employé du fil de Florence dont la désinfection est facile à opérer; et c'est peut-être la raison pour laquelle nous n'avons pas eu de suppuration.

Le pansement est ordinairement fait dans la chambre voisine de la salle d'opérations; cependant les blessés trop graves pour y être tranportés en brancard sont pansés dans leur chambre.

XI. — Consolidation des fractures.

Pour le traitement des fractures diaphysaires et articulaires, l'appareil plâtré est le plus commode; nous nous en sommes

servi six fois dans un cas de fracture diaphysaire et dans cinq de fractures articulaires. Tantôt l'appareil avait une fenêtre pour laisser voir la blessure, tantôt il était en deux morceaux réunis par des barres de fer en arc. Ce dernier appareil est très commode lorsqu'il est inutile de faire des pansements fréquents; nous nous sommes servis aussi de sacs à gypse. Ce dernier appareil consiste en deux sacs d'une toile bien serrée, taillés de manière à s'appliquer exactement sur la partie qu'on veut consolider. On les fait généralement en flanelle sur la partie qui doit se trouver en contact du corps. Ces deux pièces sont rattachées et cousues l'une et l'autre par une ficelle qui, faisant l'office d'un gond d'une porte, leur permet de s'ouvrir et se fermer. Après avoir introduit le gypse dans les sacs, on l'aplanit et le pétrit avec les doigts en versant d'un côté de l'eau tiède dessus avec un arrosoir. Une fois que le gypse est bien pétri, on en entoure le segment du membre que l'on veut consolider, on presse dessus avec les doigts pour qu'il s'applique exactement, et on termine en entourant le tout avec une bande de toile. L'opération doit être faite rapidement, sans quoi le gypse, devenant vite dur, laisserait des fissures. Si l'humidité n'est pas suffisante, le plâtre non pétri reste toujours mou, et si elle est exagérée la dessiccation est lente et alors des fissures se produisent au moindre mouvement du blessé. L'usage de cet appareil est le plus expéditif pour l'opérateur qui n'a pas besoin de le refaire à chaque pansement.

Nous estimons qu'il est plus expéditif encore de préparer d'avance de ces sacs plâtrés, car les soldats étant de même âge et de même taille, ils pourront être utilisés.

XII. — Opérations chirurgicales chez des malades non blessés.

Nous allons citer ici les opérations faites sur des malades non blessés à la guerre. Deux sur cinq malades avaient eu d'abord une entérite aiguë. Dans la crainte de contagion, nous nous sommes informés de ce qui s'était passé avant l'entrée à cet hôpital, et nous nous sommes convaincus que ces malades n'avaient jamais vu de sang ou de glaires dans leurs selles; à ce moment nous avions beaucoup de dysenterie. La douleur et la tuméfaction de l'hypochondre droit, la fièvre intermittente et des signes de pleurésie à la base droite permettaient d'affirmer le diagnostic d'abcès du foie : un de ces malades est mort épuisé après l'opération; pour l'autre on a ouvert le côté pour

chercher le foyer de l'abcès; mais, n'en ayant pas trouvé, le chirurgien dut arrêter l'opération, et ultérieurement le pus s'évacua par le poumon. Le malade succomba.

Il est admis que l'abcès du foie est une affection des climats chauds. Nos deux malades, qui avaient servi en Annam ou au Tonkin, avouèrent qu'ils aimaient beaucoup le vin.

Trois autres malades : l'un, outre la dysenterie, avait un ulcère à l'avant-bras par suite de négligence dans la désinfection d'une seringue d'injections sous cutanées ; l'autre avait un eczéma sur toutes les parties du corps, à la suite d'un bain dans la rivière de Ibakka, et le troisième avait un chancre syphilitique rongeant les corps caverneux.

Entérite compliquée d'abcès du foie.

1° F. Coh..., soldat de 2e classe au 11e d'infanterie de marine, après 18 mois de séjour en bonne santé, à Saïgon, partit pour Tientsin le 24 juin, où il contracta la diarrhée; celle-ci guérit en 3 ou 4 jours. Deux semaines plus tard elle reparut, provoquant chaque jour une dizaine de selles tout à fait liquides, mais non sanglantes. Le 4 ou 5 août, le malade éprouve de la douleur sous l'hypocondre droit, la respiration devient difficile et on constate, en outre de la fièvre, de la céphalalgie, des vomissements, de la soif et de la faiblesse.

Admis le 11 août à l'hôpital d'Hiroshima ; le malade était maigre et anémié et avait la langue sèche, l'hypochondre droit tuméfié, et à la palpation on sentait en ce point une résistance profonde dont la limite inférieure était indéterminée, car elle changeait suivant la respiration ; pas de douleur par la pression de la main, pas de fluctuation à ce niveau. Le malade avait chaque jour plusieurs selles non sanglantes et glaireuses.

Le 25 août, le malade a 39° de fièvre. La matité s'est étendue depuis le bord supérieur de la 6e côte jusqu'au bas-ventre. Elle mesure 14 centimètres sur la ligne médiane, 205 millimètres sur la ligne mamillaire, et enfin 19 centimètres dans l'aisselle. La pression ne révèle pas de douleur; le bruit de la respiration à la partie inférieure de l'omoplate droite est très faible.

On a trouvé le pus en ponctionnant à diverses reprises au niveau de la tuméfaction, entre la ligne mamillaire et la ligne médiane.

Le 26, l'existence de l'abcès du foie étant indiscutable, l'opération en deux temps est décidée, mais, vu la faiblesse du malade, on préfère au chloroforme l'anesthésie par infiltration. Après avoir incisé la peau obliquement sur une longueur d'à peu près 16 centimètres à partir de l'extrémité du sternum en suivant la dernière côte flottante, on sectionne les muscles et le péritoine. A ce moment, une petite portion seule du foie se trouvant adhérente à la paroi, on pratiqua l'hémostase et l'on introduisit de la gaze iodoformée dans l'intervalle entre le péri-

toine et le foie et un pansement antiseptique fut placé. Pendant l'opération le malade souffrit peu.

Le 29, dans le but de faire une deuxième opération, nous avons examiné la plaie et avons constaté que la partie supérieure du foie n'était pas encore adhérente au péritoine; aussi, après suture du feuillet pariétal au feuillet propre du foie, un tamponnement de la plaie à la gaze iodoformée fut refait. Le malade éprouva un manque complet d'appétit et un affaiblissement extrême.

Le 31, le foie adhérant à la paroi, on pratiqua la seconde incision avec le thermo-cautère dans la base gauche du foie et l'on ouvrit deux grands abcès, dont l'un de la grosseur du poing, l'autre gros comme la tête d'un petit bébé. Ces cavités du pus étaient séparées par une couche de tissu hépatique d'un centimètre d'épaisseur. Après issue de 1500 grammes de pus, on termina l'opération en plaçant une mèche de gaze iodoformée. L'intervention fut effectuée sans recourir même à l'anesthésie locale. La température du malade était de 36° et les battements du cœur de 130.

Le 1er septembre, au moment du pansement, on constate que le pus s'est écoulé en abondance et que le foie a énormément diminué de volume (environ de 6 à 7 centimètres), présente des rides à la surface. Une petite quantité de bile est mêlée au pus. Le pouls devient de plus en plus mauvais et la faiblesse augmente.

Le 7, la quantité de bile évacuée augmente, le pouls est très mauvais, l'affaiblissement extrême.

Le 8, à sept heures du matin, le pouls est faible, les membres froids, le corps couvert de sueur froide. Incapable de parler, le malade a les pupilles dilatées et sans réaction, il meurt enfin à huit heures par arrêt du cœur.

2° F. Lel..., sergent du 11e d'infanterie de marine, est parti de Saïgon le 9 juin et est arrivé à Tientsin le 3 juillet. Le 7 il a contracté la diarrhée, trente selles non sanglantes par jour. Le 7, il a commencé à avoir mal dans l'hypocondre droit.

Admis à l'hôpital d'Hiroshima le 11 août, le malade était extrêmement anémié, il avait la langue sèche et recouverte d'un enduit blanc, de la céphalalgie, des vomissements et de la diarrhée. Tout l'hypocondre droit était enflé et la pression à l'épigastre révélait de la douleur. On observait de la matité qui, commençant au-dessous de la 5e côte, finissait à 5 centimètres des côtes flottantes sur la ligne médiane, et sur la ligne axillaire, commencée au-dessus de la 6e côte, elle descendait jusqu'aux côtes flottantes.

Le 20, sous le chloroforme, on pratiqua une incision de 17 centimètres, partant de l'extrémité du sternum et suivant la côte flottante. Les muscles et le péritoine sont sectionnés; le foie parut sain. Des ponctions furent faites, mais ne trouvant pas de pus, le chirurgien termina l'opération en recouvrant l'ouverture pratiquée. La plaie était fermée le 27.

D'après le rapport du médecin principal qui a soigné ensuite le ma-

lade, le liquide jaunâtre, gluant, semblable au pus fut expectoré en assez grande quantité le 30 et les jours suivants.

Au commencement de septembre, le malade en crachait environ 250 à 300 grammes par jour. La fièvre et l'affaiblissement s'accentuèrent et le 13 la mort survint.

BIBLIOGRAPHIE.

Les conserves de viande ; les accidents qu'elles provoquent ; leurs causes ; les moyens de les prévenir, par **M. L. Vaillard,** médecin principal de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce. (*Revue d'hygiène*, nos 1 et 2, 1902.)

M. le professeur Vaillard, dont la haute compétence à ce sujet est connue de tous, montre d'abord l'utilité actuelle de cette étude. Après avoir été tributaire de l'Amérique et de l'Australie, la France a créé trente usines importantes qui suffisent, et au delà, aux besoins de l'armée et exportent en plusieurs pays d'Europe. Plusieurs empoisonnements s'étant produits à la suite de la consommation de ces conserves, M. Vaillard a fait des recherches pour savoir la cause et la nature de ces accidents, et s'ils n'étaient pas dus à un vice de fabrication.

Après avoir indiqué brièvement la manière dont se fabrique la conserve de viande et les accidents comparables à ceux du botulisme que ces conserves ont provoqués, le professeur Vaillard conclut à une intoxication chimique et microbienne ; mais l'intoxication chimique minérale doit être écartée ; la substance toxique doit être de nature organique. Est-elle due au vieillissement de la conserve ? C'est peu probable ; une conserve bien faite reste immuable. « Une conserve peut être dangereuse parce qu'elle est fabriquée avec des viandes malsaines (animaux surmenés ou malades), parce qu'elle est fabriquée avec malpropreté, parce que des errements déplorables peuvent introduire dans la livraison des viandes faisandées, enfin parce que les procédés de fabrication ne réalisent pas la stérilisation suffisante des viandes. »

En étudiant la fabrication des conserves telle qu'elle était réglementée jusque dans ces derniers temps, on s'apercevait vite des malfaçons volontaires ou involontaires que les expertises de réception sont bien souvent impuissantes à dépister. Une commission, instituée à ce sujet par le Ministère de la guerre, formula les conclusions suivantes :

« L'objectif de la réglementation à intervenir, doit viser trois points :

« 1° La surveillance sanitaire des animaux destinés à la confection des conserves ;

« 2° La propreté ou plutôt, la pureté, l'asepsie des procédés de fabrication ;

« 3° La stérilisation rigoureuse des conserves. »

Ces trois règles résument l'essence des garanties exigibles de toute usine où l'on prépare les conserves.

Depuis deux ans, le Ministre de la guerre a traduit en réglementation impérative les diverses mesures proposées, concernant les trois points énoncés plus haut ; et, dit en terminant son travail, M. le professeur Vaillard : « Il est permis d'envisager avec sécurité l'heureux effet de ces dispositions nouvelles sur la qualité des conserves qui entreront désormais dans les approvisionnements de guerre. »

Cette étude est d'un haut intérêt pour tous les médecins militaires. Tous les mots portent et indiquent la patience, le travail long et consciencieux, l'intelligente direction des expériences et appréciation des faits. FARGIN.

La malaria dans l'armée austro-hongroise, par **Myrdacs**. (*Der Militærarzt*, 17 janvier, 14 février et 7 mars 1902.)

Le paludisme sévit sur divers points de l'Autriche. Le D[r] Krumpholz, médecin de l'armée, est le premier qui ait attiré l'attention de l'administration de l'armée et de la marine, sur la nécessité de prendre des mesures propres à améliorer la garnison de Pola, si éprouvée par la malaria.

L'impaludisme n'étant pas une des maladies soumises à la déclaration, les seules données sûres à cet égard sont fournies par la statistique de l'armée, qui comprend une période de 30 années.

De 1870 à 1899, on a enregistré 909,078 cas de malaria. Mais il convient de distinguer plusieurs périodes. De 1870 à 1878, on note 7,796 cas de fièvre intermittente. De 1879 à 1882, la statistique est muette. A partir de 1883, la fièvre intermittente et la fièvre hectique sont confondues. Ce n'est qu'à partir de 1894 que la malaria paludéenne est inscrite sous son vrai nom. Le nombre de cas est très variable d'une année sur l'autre.

Il atteint 90,917 en 1878 et s'abaisse à 6,111 en 1899.

La proportion pour 1000 hommes d'effectif égale 298,7 en 1872, 20,6 en 1899. Considérée dans les trois périodes où différents modes d'inscription ont été mis en pratique, elle est de 211,3 pour 1000 de 1870 à 1882, de 45,2 pour 1000 hommes de 1883 à 1893 et de 26,8 de 1894 à 1899.

En comparant le chiffre moyen de 26,8 pour 1000 hommes des six dernières années avec les chiffres des autres armées, on trouve les résultats suivants : dans l'armée prussienne la fièvre intermittente a fourni de 1891 à 1898 une moyenne de 0,9 pour 1000 hommes ; l'armée bavaroise, 0,1 p. 1000 de 1894 à 1896 ; l'armée française, 9,6 en 1898 ; l'armée hollandaise, 10,7 en 1895 ; l'armée italienne 38,3 en 1898 ; l'armée russe, 47,7 de 1894 à 1898 ; l'armée anglaise, 132,6 de 1894 à 1898.

Dans toutes les garnisons où la malaria fait ravage, les comptes rendus sanitaires signalent toujours l'existence d'eaux stagnantes, marais, mares, etc. Ainsi en passant en revue les années antérieures à la conception actuelle sur le rôle des *anopheles*, celles où la fréquence des cas de malaria a été très considérable (de 1000 p. 1000 en 1879 dans certains districts), l'auteur retrouve toujours les circonstances de temps et de lieu etc..., confirmatives de la théorie de Laveran.

Jusqu'en 1900, les rapports sont muets sur le rôle des moustiques et la prophylaxie se borne à la distribution de thé et de rhum.

Quant aux déchets subis par l'armée autrichienne du fait de la malaria, les rapports sanitaires établissent que de 1870 à 1882, 10,978 jeunes gens inscrits sur les tableaux de recensement, soit 1,6 p. 1000; et 4,194, de 1883 à 1894, soit 0,5 p. 1000 ont été exemptés.

Depuis 1895, les causes d'élimination opérée par le conseil de revision ne sont pas publiées, par suite l'importance des déchets par malaria reste inconnue.

Les exclusions de l'armée (Abgang) pour invalidité permanente (dauernde Invaliditæt), de 1873 à 1893, ne sont connues que par le registre matricule (Grundbuchstand). Elles sont au nombre de 9, de 1873 à 1883, et de 4, de 1883 à 1893 pour 100,000 hommes de la matricule. De 1894 à 1899 on a prononcé 178 radiations pour invalidité permanente, suite d'impaludisme chez des hommes appartenant à l'effectif présent et 86 en faveur des malades n'étant pas dans les cadres actifs.

La mortalité n'est pas considérable. De 1870 à 1899, on a enregistré 266 décès parmi les hommes de l'effectif présent, dont 195 de 1870 à 1882; 16, de 1883 à 1893 et 51 de 1894 à 1899. La diminution du chiffre de la mortalité pendant la deuxième période paraît aussi surprenante que son élévation dans la dernière. Le rapport des décès aux cas de maladies est pour la première période de 0,27 p. 1000, pour la deuxième de 0,11 et pour la troisième de 1,09, c'est-à-dire 10 fois plus considérable. Mais avant de conclure à une recrudescence de la morbidité par malaria, il convient de se rappeler que, depuis 1894, on a imposé le diagnostic de malaria pour des maladies ressortissant à la fièvre typhoïde et à la méningite.

La prophylaxie de la malaria doit reposer sur la connaissance parfaite de la géographie de la malaria, des conditions climatériques, géologiques et hydrologiques des lieux infestés. Il importe que les médecins militaires soient au courant de la question de la malaria, de la pratique de l'examen du sang, qu'ils agissent en entente avec les autorités civiles pour les mesures hygiéniques à prendre. L'auteur compte beaucoup sur l'effet du traitement institué par Koch : 1° Pour les fièvres de première invasion, il suffit généralement de donner 1 gramme de quinine, de quatre à cinq heures avant l'accès, pendant six jours et à la même heure, l'accès ne devrait-il pas se reproduire; 2° pour éviter les récidives, administrer la dose de 1 gramme deux jours de suite tous les 10e et 11e jours, instituer un traitement préventif dans

les lieux infestés, soit 1 gramme de quinine tous les 10e et 11e jours; 4e la quinine n'agissant que si elle est dissoute et soumise à la réaction du suc gastrique, il faut l'ordonner à jeun sous forme de poudre dans du pain azyme ou bien en solution. On rejetera les tablettes et les pilules, sans action et évacuées sans avoir été digérées. La quinine doit être administrée par la voie sous-cutanée, quand il y a du catarrhe de l'estomac ou que les sécrétions de cet organe sont alcalines.

TALAYRACH.

La fièvre typhoïde dans le Sud de l'Afrique, ses causes, sa prophylaxie, par **Georges Turner**, medical officer of health, Transvaal (*British medical journal*, février 1902).

Depuis deux ans, l'attention a été attirée sur la fréquence de la fièvre typhoïde dans le Sud de l'Afrique, et l'hypothèse de la transmission de la maladie par les poussières et par les mouches semble trouver une faveur de plus en plus grande auprès du public.

M. Turner s'élève contre cette tendance, qu'il trouve dangereuse, avec l'autorité que lui donnent six années de pratique dans l'Afrique du Sud. Il a établi de nombreuses courbes de morbidité, recherché l'origine des épidémies, aussi bien dans les grands centres que dans les villages et les fermes, et sa conclusion formelle est que l'eau contaminée est la cause principale de la fièvre typhoïde.

Il ne nie pas absolument que le contage ne puisse être transmis par les poussières et les mouches, mais à coup sûr, ce mode d'infection est peu fréquent. Sinon, on devrait s'attendre à voir régner la fièvre typhoïde surtout pendant la saison des vents, tandis qu'elle apparaît de préférence pendant la saison des pluies où les poussières sont moins à craindre. Même observation en ce qui concerne les mouches. Sans doute on ne peut nier la possibilité de la transmission par les insectes, mais il faut remarquer que la période pendant laquelle ils sont importuns, commence bien avant et finit bien après les épidémies de dothiénentérie.

On a dit que toutes les troupes étaient pourvues de filtres. Mais une petite inspection a démontré à M. Turner, que dans nombre de camps, on ne faisait pas usage de ces filtres; parfois, ils n'ont même pas été déballés. Aucune mesure sérieuse n'a été prise. Un jour, en visitant un camp où l'eau de bonne qualité était amenée par un aqueduc, il vit cinq ou six soldats remplir des bouteilles à un canal recevant les drains de Pretoria; une autre fois, il surprit des soldats puisant de l'eau dans un fossé plus rapproché d'eux de quelques yards que la réserve d'eau potable.

Individuellement les officiers promettent de veiller à ces manquements. Ce qu'il faudrait, ce sont des ordres généraux et des mesures dont l'exécution ne demeure pas illusoire. C'est surtout l'eau qu'il faut viser. Les autorités sanitaires sont désarmées contre les vents; accepter trop aisément l'origine atmosphérique de la fièvre typhoïde, c'est donner une prime à l'inaction et mériter le reproche d'insouciance et de faiblesse.

R. SABATIER.

Les maladies vénériennes dans l'armée des États-Unis en 1900 (Report of the surgeon-general of the Army for the year ending june 30, 1901).

Dans aucune armée, sauf peut-être en Angleterre, les affections vénériennes ne sévissent avec autant d'intensité que dans l'armée des États-Unis. En 1900, 13,448 hommes ont dû être hospitalisés de ce chef, soit, pour l'ensemble des maladies vénériennes, une morbidité de 133 pour 1,000 hommes d'effectif ! Ce chiffre, également atteint en 1899, accuse une aggravation notable, puisque la moyenne de la période décennale 1889-1898 n'avait été que de 71 pour mille, taux encore considérable, si on le rapproche des chiffres correspondants relevés, pendant la même période, dans l'armée française, et qui ont oscillé de 45 à 31 pour mille, avec une tendance à peu près ininterrompue à la diminution.

Si l'on se reporte aux statistiques antérieures, on suit la marche progressive de ces affections, assez lente jusqu'en 1898; 73 pour mille en 1895, 78 pour mille en 1896, 84 pour mille en 1897, 81 pour mille en 1898. A partir de cette date, on observe brusquement un bond considérable, portant à peu près également sur la syphilis, la blennorrhagie et le chancre mou.

L'augmentation brusque des effectifs, portés de 25,000 à 100,000 hommes, les conditions nouvelles d'existence créées par l'occupation des Philippines, de Cuba et de Porto-Rico, n'ont peut-être pas été étrangères à cette aggravation. Toutefois, en 1900, l'armée métropolitaine, peu nombreuse, présente une morbidité vénérienne sensiblement plus lourde que les troupes stationnées aux colonies, ainsi que l'indique le tableau ci-dessous :

EFFECTIFS.	SYPHILIS.		BLENNORRHAGIE.		CHANCRE MOU.		TOTAL.	
	Cas.	Proportion p. 1000 h. d'effectif.	Cas.	Proportion p. 1000 h. d'effectif.	Cas.	Proportion p. 1000 h. d'effectif.	Cas.	Proportion p. 1000 h. d'effectif.
États-Unis (20,690 hommes)...	406	19.6	2,419	102.4	690	33.3	3,215	155,3
Troupes stationnées aux Philippines, Cuba, Porto-Rico, Chine (79,699 hommes).....	1,183	14.8	5,780	75.5	3,270	41.0	10,233	131,3
Toute l'armée (100,389 hommes).....................	1,589	15.8	7,899	78.6	3,960	39.4	13,448	133,9

Indépendamment des nombreuses journées d'indisponibilité qu'elles entraînent, et de toutes leurs conséquences ultérieures au point de vue social, ces affections constituent pour l'armée une puissante cause de déchet. Ce n'est pas sans quelque étonnement qu'on constate la propor-

tion élevée des réformes qu'elles nécessitent : 237 en 1900, soit 2.36 pour mille de l'effectif, alors qu'en France, pour un nombre de cas beaucoup plus considérable, les réformes ne dépassent pas annuellement 50 à 60.

Comme partout, des efforts considérables sont faits, particulièrement dans les possessions coloniales, pour endiguer le flot toujours montant de ce redoutable fléau. Des instructions prescrivent des visites fréquentes des hommes et la surveillance sévère des prostituées. Elles ne paraissent malheureusement pas partout appliquées, si l'on en juge par l'exemple de l'importante garnison de Calamba (Philippines), où lors d'une visite d'inspection, le major Maus, inspecteur sanitaire de la division, ne trouva que 15 vénériens en traitement à l'hôpital, alors, ajoute-t-il, que 50 pour cent des troupes de la garnison étaient contaminées. Il en est de même des mesures prises vis-à-vis des prostituées malades ; celles-ci peuvent être expulsées de la garnison par l'autorité militaire, mais elles ne manquent pas d'aller contaminer la garnison voisine ; le mal est simplement déplacé. En l'absence de dispensaire où l'on puisse soigner les malades jusqu'à complète guérison, toute mesure de répression est fatalement entachée d'impuissance. Ces considérations expliquent que jusqu'ici les résultats obtenus n'aient pas été satisfaisants. J. ALVERNHE.

Traitement de l'anévrysme traumatique par la ligature à proximité (6 observations suivies de succès) par **Cecil Birt** (*British medical journal*, 15 mars 1902).

Il est de règle, dans les traités de chirurgie, de préconiser, comme traitement de l'anévrysme, l'incision de la tumeur suivie de la ligature des deux bouts de l'artère. Dans les blessures par coups de feu, l'application de ce procédé n'est pas toujours possible. Les observations exposées ci-dessous, recueillies au cours de la guerre sud-africaine, montrent que chaque fois, la ligature à proximité a suffi à elle seule à amener la guérison.

OBSERVATION I. — Coup de feu ; anévrysme traumatique diffus de l'axillaire ; ligature de la troisième portion de la sous-clavière ; guérison. — La plaie d'entrée est à un demi-doigt en dedans du pli antérieur de l'aisselle, la plaie de sortie est à la région correspondante en arrière ; l'artère est atteinte, le pouls radial supprimé, les nerfs ne sont pas lésés, car le blessé peut encore tenir son fusil pendant quelques instants, mais la paralysie s'établit bientôt. Trois jours après la blessure, lors de l'arrivée à l'hôpital, il y avait une tumeur sanguine dans l'aisselle, le long du bras et du côté de la poitrine. Le sixième jour, augmentation brusque du volume de la tumeur au creux de l'aisselle, elle devient pulsatile. Ligature de la troisième portion de la sous-clavière ; douze jours après, la tension était diminuée, l'anévrysme avait une consistance solide, et les symptômes de compression nerveuse disparurent peu à peu.

Observation II. — Coup de feu, anévrysme traumatique diffus de l'axillaire; ligature de la troisième portion de la sous-clavière; guérison. — Plaie d'entrée à mi-distance entre l'apophyse caracoïde à droite et l'angle du pli de l'aisselle, plaie de sortie près du bord spinal de l'omoplate; il se produisit une hémorragie abondante qui cessa quarante-huit heures après son début; il s'établit alors un anévrysme siégeant en arrière du grand pectoral et dans l'aisselle, le pouls radial était supprimé et il existait de la paralysie motrice et une vive douleur du membre. Ligature de la troisième portion de la sous-clavière. En huit jours, la tumeur était réduite de volume et devenue solide. Guérison.

Observation III. — Anévrysme traumatique diffus de l'humérale; ligature de la troisième portion de l'axillaire; guérison. — Le malade présentait une large blessure à la partie médiane du bras, le membre était gonflé et décoloré; on percevait une pulsation diffuse étendue; la tension était si grande que quelques assistants déclaraient que l'amputation était le seul traitement rationnel. Ligature de la troisième portion de l'axillaire trois jours après l'accident; guérison sans gangrène.

Observation IV. — Anévrysme traumatique diffus de l'artère poplitée; ligature de la fémorale dans le triangle de Scarpa; guérison. — Peu après la production d'une entorse du genou gauche, survint au creux poplité un gonflement anévrysmal douloureux; des mesures palliatives restèrent sans résultat. La veille du jour où le malade fut observé par l'auteur, il se produisit un accroissement subit de la tumeur; l'anévrysme était évidemment rompu; on constatait de la pulsation au creux poplité, de la lividité et de l'amincissement de la peau, de l'œdème de la jambe; la gangrène paraissait inévitable. Ligature de la fémorale à la partie inférieure du triangle de Scarpa; diminution immédiate de l'œdème, de la douleur et de la tension. Le blessé guérit et fut rapatrié avec une diminution de l'étendue des mouvements causée par l'épaississement dû à la consolidation de la masse extravasée.

Observation V. — Coup de feu, anévrysme traumatique diffus de la poplitée; ligature au tiers supérieur de la poplitée; guérison. — La balle était passée derrière les os de la jambe gauche, blessant la partie inférieure de la poplitée; cinq jours après, le membre était gonflé et ecchymotique, la peau était tellement tendue que la production d'une escarre était imminente; en même temps que le blessé accusait une douleur intense on percevait de la pulsation à la partie supérieure de la jambe et au creux poplité. A titre d'essai, la poplitée fut ligaturée, les symptômes s'amendèrent rapidement, la circulation se rétablit dans toute la jambe, la fonction revint complètement.

Observation VI. — Coup de feu, anévrysme circonscrit de la radiale; ligature au tiers supérieur de cette artère; guérison. — Seize jours après une fracture de l'avant-bras par coup de feu, une douleur vive apparut subitement près de la plaie d'entrée, au niveau du milieu

de l'artère radiale : puis survint, en quarante-huit heures, un anévrysme circonscrit du volume d'une noix. Ligature de la radiale au tiers supérieur.

Dans aucun cas il n'y eut de fièvre ni de complications septiques; les ligatures furent faites avec des fils de tendons de kanguroo.

VISBECQ.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

BRUNET. — Un parasite à éviter en Tunisie : distoma hepaticum (*Arch. de médecine navale*, février 1902).

ROUSSEAU. — Note sur quelques cas d'une fièvre indéterminée observée sur les côtes de Chine (Même Revue).

FERRIER, prof. agrégé au Val-de-Grâce. — Étude des causes susceptibles de faire varier le résultat des vaccinations (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, avril 1902).

BUSQUET, médecin-major. — Contribution à l'étude de la pneumo-typhoïde (*Revue de médecine*, février 1902).

Russie.

VASSILIEW. — Deux cas de blessure de la poitrine par arme à feu (*Voenno Medicinski Journal*, février 1902).

SOKOLOW. — Épidémiologie de la peste. La peste à Djedda. (Même Revue).

Norvège.

THRAP-MEYER. — L'hôpital militaire à Kristiania (*Norsk Tidsskrift for Militærmedicin*, 1902, nos 2 et 3).

H. BRYN. — Les pieds et la chaussure du soldat (Même Revue).

Allemagne.

DÜMS. — États d'absence épileptique chez le soldat (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, mars 1902).

SCHWIENING. — Maladies par alcoolisme dans l'armée (Même Revue).

Italie.

ALBERTO PASCALE. — La dissimulation et la simulation de la cécité pour les couleurs.

Espagne.

E. PEREZ NOGUERA. — La tuberculose dans l'armée : les sanatoria militaires pour tuberculeux (*La Medicina militar española*, 10 mars 1902).

DELEITO. — Éléments d'appréciation de la valeur du soldat (Même Revue, même numéro).

DELEITO. — Quelques causes peu connues de la mortalité de notre armée (*Revista de sanidad militar*, 15 mars 1902).

DEL CASTILLO. — La guerre du Paraguay (1865) : conditions physiques et morales du soldat argentin à cette époque (*Annales de Sanidad militar*, février 1902).

R. DIAZ BAREA. — Le paludisme : ses causes, son évolution chez l'homme et chez les moustiques (Même Revue).

OUVRAGES REÇUS

Chirurgie des centres nerveux, des viscères et des membres, par le docteur Jaboulay, agrégé, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Lyon. Tome I, Paris, O. Doin, 1902.

Traité de médecine et de thérapeutique publié sous la direction de MM. Brouardel et A. Gilbert. Tome IX, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1902.

Manuel de petite chirurgie de Jamain, 8e édition, par MM. Terrier et Péraire. Paris, F. Alcan, 1901.

Diagnostic et traitement des maladies infectieuses, par le Dr Schmitt. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1902.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de mars 1902.

---

5 mars. M. DROUINEAU, médecin-major de 2e classe. — Observation de pneumonie droite hypothermique avec crise de délire hystériforme.

5 mars. M. TROUSSAINT, médecin-major de 1re classe. — Hypoleucocytose et infection sanguine éberthienne.

5 mars. M. TARTIÈRE, médecin-major de 1re classe. — De l'aptitude des conscrits au service militaire déterminée par la relation de la taille et du poids des hommes. — Méthode mise en pratique au conseil de revision de la Drôme en 1901.

5 mars. M. PIERRON, médecin-major de 2e classe. — Rapport au sujet de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi sur la garnison et la ville de Baccarat en 1901.

10 mars. M. TOUSSAINT, médecin-major de 1re classe. — Laparotomie retardée au cours de l'appendicite.

12 mars. M. MALMÉJAC, pharmacien aide-major de 1re classe. — Sur la digestibilité « in vitro » de quelques pilules, capsules et cachets.

13 mars. M. RICHON, médecin-major de 2e classe. — Réduction et contention de la fracture bi-malléolaire par abduction, dite : fracture de Dupuytren. — Description d'une gouttière plâtrée adaptée aux indications à remplir.

15 mars. M. DE POUL DE LACOSTE, médecin-major de 1re classe. — Rapport sur une épidémie de fièvre typhoïde à Lorient.

18 mars. M. ROBERT, médecin principal de 2e classe. — 1° Arrachement de deux doigts de la main avec $0^m,30$ de tendon et muscle fléchisseur superficiel ;

2° A propos d'une intervention chirurgicale dans un cas de contusion de l'abdomen par coup de pied de cheval.

18 mars. M. DEBRIE médecin-major de 1re classe. — Notes sur six cas d'urémie convulsive, traités par la saignée et les injections de sérum artificiel.

21 mars. M. DUCHÊNE, médecin principal de 1re classe. — Quelques notes sur l'organisation et le fonctionnement du Service de santé de la brigade de l'armée de terre (2e brigade) au cours de l'expédition de Chine en 1900-1901.

22 mars. M. GILS, médecin principal de 2e classe. — Localisations cardiaques de la dysenterie.

24 mars. M. MERZ, médecin-major de 1re classe. — Recherches de statistique relatives à la valeur des indices numériques d'aptitude au service militaire.

25 mars. M. MALJEAN, pharmacien-major de 1re classe. — Note sur la recherche du naphtol libre dans le benzonaphtol.

26 mars. M. TELLIER, médecin aide-major de 1re classe. — Manuel d'hygiène pratique à l'usage des hommes de troupe.

27 mars. MM. RADOUAN, médecin principal de 2e classe et PIGEON, médecin aide-major de 1re classe. — Psoïtis suppurée, par surmenage, ayant envahi la loge périnéale. — Intervention par la voie lombaire. — Guérison.

Erratum au numéro d'avril 1902. — Par une erreur typographique, les graphiques concernant le rhumatisme articulaire (p. 309) et les maladies vénériennes (p. 312) ont été intervertis. Il y a donc lieu de lire page 309, graphique IX : Rhumatisme articulaire ; page 312, graphique X : Maladies vénériennes.

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

NOTE SUR LA FIÈVRE TYPHOIDE EN CHINE ET EN PARTICULIER DANS LA GARNISON DE PAO-TING-FOU

Par M. SABATIER (R.), médecin-major de 2e classe.

Pao-ting-fou est une des principales villes du Petchili que sa participation au mouvement boxer désignait aux représailles des troupes alliées. Elle a été occupée, dès le 15 octobre 1900, par une colonne internationale, et des troupes françaises et allemandes y ont tenu garnison jusqu'au 1er août 1901. Parmi les affections observées durant cette période, la fièvre typhoïde figure pour une part assez notable. Sur 572 entrées à l'ambulance de la 2e brigade, 60, c'est-à-dire un dixième environ, sont dues à cette maladie, et près de la moitié des décès (11 sur 26) lui sont imputables. Cette petite épidémie mérite une courte mention, moins en raison de l'intérêt clinique qu'elle présente, que de l'originalité du milieu dans lequel elle a sévi.

La fièvre typhoïde est endémique en Chine où elle trouve, dans un sol souillé, depuis des siècles, par les déjections d'une des populations les plus denses du globe, des conditions extrêmement favorables à sa conservation. Elle s'observe communément sur les Européens à Han-Keou, Shanghaï, Canton, Hong-Kong, Tien-tsin, partout, enfin, où une colonie étrangère vient se juxtaposer à la race chinoise. Les équipages des navires stationnés en Extrême-Orient présentent chaque année des cas de cette maladie. Aucun point de la côte n'en paraît exempt; les médecins de la marine française et de la marine anglaise l'ont vue se produire, en dehors des grands centres déjà cités, à Hai-Nan, Nau-chau, Tche-fou, Chin-Kiang, Neu-chang, Wei-hai-Wei, dans les ports du Yang-tsé-Kiang, à Takou, et enfin, à Chemulpo et à Port-Arthur. En général, la morbi-

dité est peu élevée ; à l'abri sur leurs navires, les marins n'offrent qu'une faible prise à l'infection typhoïdique, à laquelle ils ne sont exposés que durant le temps passé à terre. Les rapports d'inspection des médecins de nos escadres d'Extrême-Orient n'en signalent annuellement qu'un petit nombre de cas (1). Le *Statistical report*, *Health-of-the-Navy*, publié par les soins de l'amirauté anglaise, ne fait ressortir qu'une morbidité typhoïdique très faible sur les équipages de la station navale de Chine. Dans une période de dix années (1890-1900), cette morbidité a été de 4.96 p. 1000 hommes d'effectif, avec une mortalité de 12.5 p. 100 cas. Les médecins de la marine royale incriminent l'eau de boisson, le lait, les eaux minérales fabriquées par les indigènes et surtout la glace, provenant des rizières et marais, toujours souillés, dans quelque point de la Chine que l'on se trouve. Une autre cause de contamination assez curieuse est signalée par le médecin du *Porpoise* (1894). « Une source remarquable d'infection par introduction directe du poison typhoïdique dans le tube digestif, écrit cet officier, existe à Che-fou, au nord de la Chine : elle donne bien une idée de l'astuce des Chinois. Pendant la saison froide, quand un bœuf a été tué, on puise de l'eau au ruisseau le plus proche et on l'injecte dans les veines de l'animal qui est ensuite suspendu et soumis à la congélation ; quand celle-ci est complète, la viande est envoyée au marché et l'acheteur emporte chez lui les germes d'une maladie qui peut être mortelle. La viande crue ne présente aucun caractère particulier ; cuite, elle est, à la coupe, d'une couleur rouge brique. Le but des Célestes est évidemment d'obtenir une augmentation de poids. Les Européens de Che-fou font toujours venir leur viande de boucherie de Shanghaï, par mesure de précaution. »

Mais, si la morbidité est faible sur les escadres, il n'en est pas de même quand le séjour à terre vient à se prolonger. On voit alors apparaître de véritables explosions épi-

(1) Nous devons à l'obligeance de M. Bonafy, médecin chef de la marine, d'avoir pu parcourir les rapports annuels depuis l'année 1885.

démiques. Témoin, la petite épidémie signalée par M. le médecin principal Kermorvant, qui frappa la compagnie du débarquement du *Vauban*, chargée d'occuper les forts de Nau-chau, en 1898. « Il y eut 4 cas très graves, du 25 juillet au 15 septembre. L'épidémie paraît devoir reconnaître pour cause, non pas la qualité de l'eau potable, puisque les hommes ne font usage que d'eau bouillie et de thé depuis l'occupation, mais les mauvaises conditions de casernement, les fatigues occasionnées par les travaux d'installation et le voisinage d'énormes tas d'immondices accumulés par les Chinois, depuis nombre d'années, le long des murs d'enceinte du fort. » C'est également ainsi que la fièvre typhoïde a donné lieu, en 1900, dans l'escadre anglaise de Chine, à 115 cas, alors que, l'année précédente, il n'y en avait eu que 12, pour un effectif à peu près égal. La maladie a été contractée à terre, au dire des médecins de l'escadre. Le *Barfleur*, à Wei-hai-Wei, a eu, à lui seul, 33 cas, et le médecin de ce navire fait la remarque suivante : « Presque tous les hommes atteints ont fait du service à terre et c'est là qu'ils ont pris le germe de leur maladie. Elle est due à l'eau consommée à terre et, sans aucun doute, elle a été propagée par les ouragans de poussière qui se produisent dans la saison sèche. »

Il est permis de penser, malgré la rareté des documents précis, que la fièvre typhoïde est fréquente dans la race chinoise et qu'elle sévit sur tous les points du Céleste-Empire. Les médecins chinois l'ont observée, depuis la plus haute antiquité et l'observent encore aujourd'hui, tout en méconnaissant son véritable caractère. Les traités de médecine chinoise, dont l'un des plus importants, le Houan-ty-Nuei-King, remonterait à 2,367 ans avant Jésus-Christ, renferment maintes descriptions dont plus d'une dénote un véritable esprit d'observation et d'analyse. On trouve dans l'ouvrage du capitaine Dabry (1), sous le nom de Ouen-tchin-tse, la description, d'après les auteurs anciens, d'une peste à boutons et à petites taches, qui renferme plus d'un

(1) P. Dabry, *Les Médecins chez les Chinois*, Paris, 1863.

trait appartenant à la fièvre typhoïde. Au Se-chouen, on désigne, sous le nom de Hau-Pin, la maladie la plus répandue et la plus grave, qui enlève, chaque année, une grande quantité de malades ; le docteur Bouffard, qui a vu deux malades atteints de cette affection, s'est trouvé en présence de deux cas de fièvre typhoïde. Le vulgaire étend ce nom à toute maladie grave compromettant la vie des malades (1). Enfin, le docteur Gaide affirme que la maladie est commune à Canton, Nau-chau, Tching-King, Tchong-Kiang et Tien-tsin (2).

Dans les hôpitaux fondés pour les indigènes par la Société des Missions évangéliques de Londres, les médecins anglais ont à traiter des Chinois atteints de « fièvre entérique ». Les médecins chinois de l'École impériale de médecine de Tien-tsin, qui fut longtemps dirigée par un médecin des colonies, le docteur Depasse, dont nous tenons ces renseignements, ont affaire, soit dans leurs services, soit dans leur clientèle, à des cas de dothiénentérie. Mais la notion de spécificité leur échappe complètement ; ils ne la distinguent pas du typhus et des fièvres continues avec stupeur : tel devait être l'état des esprits en Europe avant les travaux de Louis. Ces idées ne paraissent pas devoir se modifier de sitôt, malgré le contact des Européens : le Chinois est rebelle au progrès ; en médecine, comme en toutes choses, il s'en tient aux livres des Anciens, et les notions venues de l'étranger n'émeuvent pas son orgueilleuse indifférence.

Nous n'avons pas eu à Pao-ting-fou, malgré notre désir et en dépit de la faveur dont jouissaient les médecins militaires français auprès du public, la bonne fortune d'examiner de Chinois atteint de fièvre typhoïde. Nous n'avons pu observer qu'un jeune garçon chez lequel a évolué une fièvre continue qui a présenté les symptômes et la marche classique de notre fièvre typhoïde abortive. Les mission-

---

(1) Dr Bouffard. Notes médicales recueillies à Then-tou, *Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, 1900.

(2) Gaide. Notes médicales sur la Chine, même recueil.

naires de Pao-ting-fou nous ont affirmé que la maladie est assez fréquente dans la contrée. Un médecin américain, massacré par les Boxers, qui exerçait, depuis quatorze ans, dans la région, le double sacerdoce de médecin et de prédicant, avait à soigner une maladie à laquelle il donnait le nom de « fièvre entérique ». Les médecins chinois de la ville la traitent d'une manière originale : la saleté, qui n'est qu'habitude pour des gens bien portants, devient une règle pour le typhoïdique : il lui est interdit de changer de linge pendant tout le cours de sa maladie ; en même temps, on lui fait absorber, en grande abondance, des infusions préparées avec des plantes médicinales. . .

Le corps expéditionnaire de Chine, malgré des conditions très favorables, a payé à la fièvre typhoïde un assez lourd tribut. Le rapport sur le service de santé, en cours de publication dans les ***Archives de médecine navale***, signale 375 cas de fièvre typhoïde, avec 100 décès pour un effectif de 110 officiers et 13,338 hommes. Les entrées dans les formations sanitaires du fait de cette maladie représentent un quinzième environ (375 sur 5,843) du chiffre total des malades ; elle a occasionné plus d'un tiers des décès (100 décès sur 269). Si l'on rapproche ces chiffres de ceux de la Statistique médicale de l'armée pour 1899, la dernière parue, on voit que la morbidité du corps expéditionnaire (27.88 p. 1000), notablement supérieure à la morbidité totale de l'armée (11.67 p. 1000), a été dépassée par celle de l'Algérie (29.07 p. 1000) et de la Tunisie (40.01 p. 1000). La mortalité (7.43 p. 1000 hommes d'effectif) dépasse celle de la Tunisie, qui est la plus élevée (4.81 p. 1000). La mortalité clinique (29.33 p. 100 malades) est supérieure à celle de l'armée entière et n'est inférieure qu'à celle du 7e corps, qui a atteint le chiffre de 31.9 p. 100.

La part contributive de Pao-ting-fou est indiquée par le tableau suivant, qui donne le nombre des atteintes et leur répartition par corps.

CORPS DE TROUPE.	EFFECTIF TOTAL.	NOMBRE de CAS.	DÉCÈS.	MORBIDITÉ pour 1000 HOMMES d'effectif.	MORTALITÉ pour 100 MALADES.
Zouaves de marche......	425	17	1	40.00	5.88
Infanterie de marche....	763	5	»	6.55	»
Infanterie coloniale.....	500	11	4	22.00	36.36
Génie................	125	3	»	24.00	»
Artillerie de terre.......	155	»	»	»	»
Artillerie coloniale......	70	8	2	114.29	25.00
Chasseurs d'Afrique.....	150	2	1	13.33	»
Train des équipages.....	46	10	3	217.39	30.00
Compagnies d'ouvriers...	40	1	»	25.00	»
Infirmiers.............	46	3	»	65.21	»
TOTAL.....	2,320	60	11	25.80	18.33

La répartition saisonnière a été la suivante :

Novembre..................	15 cas,	1 décès.
Décembre..................	14 —	6 —
Janvier.....................	10 —	2 —
Février.....................	3 —	» —
Avril.......................	4 —	» —
Juin........................	8 —	1 —
Juillet.....................	6 —	1 —

Essayons de déterminer les conditions étiologiques de cette épidémie.

On a beaucoup écrit sur la saleté des villes chinoises. Pao-ting-fou ne fait pas exception à la règle, bien qu'elle passe, et avec raison, pour une des villes les mieux tenues du Céleste-Empire. On y trouve de belles pagodes, des palais, de riches demeures, des magasins bien achalandés. Qu'on imagine un quadrilatère de deux kilomètres de côté, fermé de hautes murailles à créneaux, dans lequel s'entasse une population qui peut être évaluée à 50,000 âmes; pour toutes ouvertures, quatre portes opposées, quadruple amorce de faubourgs où se presse une multitude grouillante qui n'a pu trouver sa place à l'intérieur des murs; la campagne environnante, morcelée en petits jardins maraîchers, auxquels le paysan chinois demande sa nourriture et celle de sa famille, et l'on aura une idée de l'aspect de Pao-ting-fou, aspect qui se reproduit, d'ailleurs, uniformé-

ment pour toutes les villes du Petchili et même de la Chine entière. Deux grandes rues perpendiculaires partagent la ville en quatre secteurs à peu près égaux ; sur elles, viennent s'amorcer une infinité de rues et de ruelles, véritable dédale, aboutissant, en fin de compte, à des impasses sur lesquelles viennent s'ouvrir une ou plusieurs maisons. Celles-ci sont d'un type uniforme : elles se composent de deux ou trois pavillons, fermés de trois côtés, s'ouvrant, par le quatrième, sur une cour intérieure par une porte et des fenêtres à carreaux de papier. Une famille nombreuse s'y abrite. Qu'il s'agisse de la demeure du riche ou de la masure du pauvre, c'est toujours la même disposition. C'est aussi la même malpropreté qui est un des attributs de la race chinoise. Les ordures ménagères s'entassent dans la cour, la poussière s'accroche aux murs et aux plafonds en couche épaisse, les chiffons, les débris de toute sorte s'accumulent sur le sol et dans les meubles : un vrai Chinois ne nettoie jamais. Chaque maison est un petit foyer de microbisme latent; dans les quartiers misérables, donnant asile à une armée de loqueteux, la saleté dépasse tout ce que l'imagination peut concevoir.

L'hygiène publique n'est pas moins inconnue que l'hygiène privée. Les rues de la ville, viables en temps sec, deviennent impraticables en temps de pluie ; elles se transforment en véritables fondrières, où l'on ne peut s'aventurer qu'à cheval ou en voiture. L'eau s'écoule vers les points déclives, où elle forme des flaques croupissantes qui ne sont jamais complètement asséchées. Le seul travail d'utilité publique est une sorte de canal, dérivé du Fou-ho, qui traverse la ville, en donnant un certain nombre de canaux secondaires ; il n'a d'autre effet que de créer une cause d'insalubrité de plus. Les riverains y déversent le trop plein de leurs ordures ménagères et lorsque les eaux s'abaissent, elles laissent à découvert des berges formées de détritus organiques.

Il n'y a pas non plus de service des vidanges ; la population elle-même y pourvoit en partie. Il n'est pas rare de rencontrer dans les rues de larges flaques d'urine, mais on y voit peu de matières solides. Le paysan chinois, qu'on a

justement nommé le premier maraîcher du monde, connaît le prix des choses. Toute une cohorte de Célestes, jeunes et vieux, parcourt les voies publiques, munie d'une pelle et d'un panier *ad hoc*, se disputant tout ce qui peut être utilisé pour la fumure des champs. Rien ne se perd dans un pays où l'on peut dire que l'offre est bien au-dessous de la demande, et où la recherche de l'engrais est une des formes de la lutte pour la vie. Dans toutes les maisons est installée une sorte de feuillée à laquelle les habitants ne sont infidèles qu'en cas de nécessité absolue. Enfin, en certains points de la ville, des enclos, loués à des entrepreneurs, servent aux passants qui viennent s'y exonérer sur le sol, à ciel ouvert. De ces diverses provenances les vidanges sont utilisées, soit directement par les propriétaires, soit portées chez des industriels qui les entreposent, les font dessécher en les étalant au soleil et les revendent ensuite aux agriculteurs. Ces dépôts trahissent leur présence par des odeurs qui sont caractéristiques de toute agglomération chinoise.

Les matières ont pour dernière destination la campagne et les jardins maraîchers des environs. On peut dire que la Chine est un vaste champ d'épandage ; et lorsque le vent du Nord, le Pei-fun, souffle avec sa violence accoutumée, soulevant des tourbillons de sable, c'est une poussière éminemment infectieuse qui pénètre partout dans les maisons les mieux closes et s'insinue dans les cavités naturelles de l'organisme où elle provoque des conjonctivites, des bronchites, des coryzas particulièrement tenaces. L'air devient ainsi un des agents les plus actifs du transport des microbes pathogènes, et l'on est naturellement amené à penser qu'il doit jouer un rôle important dans la transmission des maladies.

L'eau de boisson est fournie par des puits creusés le long des rues, dans la campagne, dans les maisons particulières. Cette eau est contaminée ; son aspect seul suffit à la faire rejeter de la consommation. Les Chinois eux-mêmes n'en usent qu'après ébullition préalable. On sait que le thé est la boisson favorite du Chinois ; dans toutes les maisons, même les plus humbles, il y a toujours sur le feu une bouilloire remplie d'eau servant à préparer l'infusion natio-

ale. Dans les auberges, le voyageur, le passant trouvent ujours, pour une somme modique, l'eau bouillante dont Chinois fait un usage presque exclusif : coutume sécu-re à l'origine de laquelle il est aisé de reconnaître une sure d'hygiène et de prophylaxie.

L'insalubrité de chaque ville est encore accrue par celle villes voisines ; la défense de ces grandes aggloméra-s contre les épidémies importées de l'extérieur est à près irréalisable. Les communications d'une ville à tre sont incessantes. Pao-ting-fou est en relation suivie c Tien-tsin par le Pei-ho, sillonné de jonques ; avec in par le chemin de fer franco-be[illegible]e, et, enfin, avec l[illegible]nombreuses villes et villages de la [illegible]vince par la foule [illegible] marchands et des voyageurs, san[illegible]arler de la popu-ion nomade, bateleurs, mendiants, [illegible]estidigitateurs, etc., us gens susceptibles de deve[illegible] de bons agents de ansport de maladies infectieuses[illegible]

Ainsi, souillure des habitations[illegible]illure du sol, souillure de l'air et de l'eau, telles sont [illegible] conditions qui font de Pao-ting-fou, comme de tou[illegible]les villes chinoises, un milieu particulièrement insal[illegible] et sur lesquelles l'hygiéniste militaire pouvait, non [illegible] raison, jeter un regard de découragement. Assainir [illegible] ville était une entreprise impossible, et il eût été d[illegible]gereux de mettre en mouvement, par d'imprudents [illegible]ravaux, les germes morbides contenus dans un sol irr[illegible]édiablement souillé. On a dû se borner à des mesures r[illegible]oureuses dont le service de santé [illegible]donné l'indication. [illegible] la souillure des habitations on a [illegible]nettoyage [illegible]fond des locaux occupés, l'incinération [illegible]éfection des plafonds et des fenêtres à l'aide de pap[illegible] neufs, le dallage du sol, de fréquents blanchissages a la chaux ; on a remédié à la souillure de l'eau par l'ébullition et la distribution d'eau stérilisée, à l'aide de l'appareil Vaillard et Desmaroux. Les enclos publics dont nous avons parlé ont été supprimés et remplacés par des latrines avec tinettes mobiles ; les dépôts de poudrette ont été l'objet d'une surveillance spéciale ; leur transport en ville a été interdit ; on a obvié, dans une certaine mesure, à la dissémination des poussières par

l'arrosage quotidien des rues. Enfin, à l'ambulance, la désinfection rigoureuse des effets contaminés a été assurée à l'aide de l'étuve Vaillard et Besson.

Les troupes ont été logées partie à l'intérieur de la ville, dans des palais ou des maisons particulières des deux secteurs Sud ; partie à l'extérieur dans les faubourgs et les deux forts chinois des environs. Toutes ont été touchées à des degrés divers par la fièvre typhoïde, à l'exception des batteries de l'artillerie de terre qui ont joui d'une immunité complète. Le détachement du train des équipages a été le plus éprouvé ; sur 40 hommes, il y a eu 11 cas et 3 décès. C'est, à vrai dire, le seul épisode intéressant de l'épidémie. Les causes qui lui ont donné naissance ne sont pas faciles à établir en l'absence du contrôle bactériologique. On peut, néanmoins, les soupçonner en serrant de près l'étiologie de la maladie dans cette fraction de troupe.

Le détachement du train avait été logé, dès son arrivée à Pao-ting-fou, dans le fort chinois dit fort de l'Ouest, situé sur un plateau peu élevé, dans des conditions d'isolement et d'aération qui pouvaient passer pour très favorables. Au pied du fort coule une petite rivière qui va mêler ses eaux très limpides et peuplées d'algues vertes, à celles du Fou-ho. Cette dernière continue son cours le long de la muraille sud de la ville, reçoit chemin faisant les souillures des jonques qui viennent s'amarrer à la porte Sud et va passer au pied du fort de l'Est, qui servait de casernement à 150 hommes du 1er escadron de chasseurs d'Afrique. Il avait fallu enlever de ce fort, qui avait été primitivement réservé à l'ambulance, afin de le rendre habitable, des monceaux d'ordures. Deux pavillons avaient été aménagés par le génie pour le logement du détachement. Tous les malades atteints de fièvre typhoïde proviennent de la même chambrée. Il y eut un premier cas le 19 novembre, puis, du 19 au 30 janvier, 6 autres cas, et enfin 3 du 7 au 13 février. En présence d'une épidémie aussi circonscrite, on était amené à l'idée d'un facteur étiologique localisé dans le fort et plus particulièrement dans la chambre occupée par les malades. L'eau de boisson

ne pouvait être incriminée. Le fort chinois est voisin de l'ambulance et le détachement était un des premiers servis en eau stérilisée ; les distributions se faisaient régulièrement. Devait-on soupçonner l'eau de la rivière dont la proximité et la limpidité constituaient pour les hommes une double tentation ; mais alors l'immunité de l'escadron des chasseurs d'Afrique, placé en aval de la ville dans une situation bien autrement défavorable, ne s'expliquait pas ; d'ailleurs tous les cours d'eau furent gelés dès le 1er décembre. On pouvait aussi accuser le service spécial des hommes du train, service très pénible qui les oblige à vivre, de gîte en gîte d'étapes, dans des conditions hygiéniques forcément insuffisantes. Mais il est à remarquer que, sur 11 atteintes, 4 se sont produites sur des hommes pourvus d'emplois sédentaires. On a donc éliminé l'origine hydrique et rapporté la maladie à une cause locale inhérente à l'habitat lui-même. Au cours de l'inspection du casernement provoquée par l'apparition successive des cas de dothiénentérie, on fit démonter les lits de camp fixes établis par le génie. On trouva dans l'espace compris entre les planches et le sol des détritus organiques de toute sorte, débris d'aliments, vieux vêtements, chiffons, papiers hors d'usage et enfin des moisissures sur les parois des murailles. Les hommes avaient fait de cette sorte d'entrevous un véritable petit dépotoir, où ils faisaient disparaître tous les résidus qui les gênaient. Il est permis de supposer que des germes typhiques préexistants, et mis en liberté par les travaux d'assainissement, ont trouvé dans ce milieu de matières organiques, sous des planches et des paillasses qui faisaient de cet espace clos une sorte d'étuve, des conditions d'humidité et de température favorables à leur développement. L'évacuation de la chambrée et le démontage des lits de camp mit fin à l'épidémie. On pourrait, nous semble-t-il, rapprocher ces faits de ceux rapportés par Chour, médecin militaire russe, survenus au 2e régiment d'infanterie, à Djitomir, et dont M. Vaillard a donné la relation à la Société médicale des hôpitaux, en 1889.

La fièvre typhoïde a donné lieu à deux poussées épidé-

miques inégales par le nombre et la gravité des cas ; l'une en hiver, de novembre en février, avec 40 cas et 9 décès ; l'autre au début de la saison chaude, d'avril en juillet, avec 18 cas et 2 décès. La première, de beaucoup la plus grave, correspond à la période d'activité militaire marquée par le débarquement, la marche sur Pao-ting-fou, les nombreuses colonnes entreprises contre les Boxers pour la pacification du pays, période d'organisation au cours de laquelle les conditions hygiéniques ont été naturellement un peu défectueuses. La fatigue, qui est le premier des facteurs secondaires de la fièvre typhoïde, a été incriminée. Mais M. le médecin principal Duchêne a fait remarquer que les Allemands, qui ont gardé dans leurs cantonnements le repos le plus absolu, avaient, dès le 25 février, un nombre d'atteintes double, bien qu'un chiffre moindre de décès, pour un effectif à peu près égal. De plus, il résulte des chiffres que nous avons donnés que la garnison de Pao-ting-fou a eu une morbidité typhoïdique inférieure à la morbidité totale du corps expéditionnaire, dont la plupart des autres éléments ont mené la vie tranquille de garnison. Mais où l'influence de la fatigue se fait sentir avec évidence, c'est dans la gravité de l'infection. L'examen des observations montre que les décès ont presque exclusivement porté sur des sujets débilités par une longue campagne, — comme 4 décédés de l'infanterie coloniale, qui avaient assisté au siège de Tien-tsin et de Pékin, — ou tombés malades au cours des colonnes, loin du lieu d'hospitalisation. Le transport des typhoïdiques est un facteur de gravité dont on ne saurait trop se préoccuper : sur 5 malades ainsi transportés à des périodes généralement rapprochées du début de leur affection, il y a eu 5 décès.

Au point de vue clinique, la maladie s'est affirmée par ses symptômes classiques, et dans les cas mortels, qui pouvaient donner lieu à discussion, l'autopsie n'a pas laissé de doute sur la nature de l'affection : on a toujours trouvé des lésions des plaques de Peyer à des degrés divers d'évolution. Quelques particularités toutefois sont à noter. Les taches rosées lenticulaires ont fait rarement défaut et l'éruption a été parfois très abondante ; les complications

thoraciques ont été de règle, surtout dans l'épidémie hivernale. Parallèlement à la fièvre typhoïde a évolué une épidémie de grippe et quelquefois les symptômes thoraciques ont masqué au début le véritable caractère de l'infection. Ces localisations pulmonaires ne sauraient surprendre dans un pays où la température descend à 20 degrés au-dessous de zéro, et où l'effort respiratoire nécessaire pour lutter contre le refroidissement crée pour le poumon un état de moindre résistance. Par contre, les symptômes abdominaux ont été peu marqués, se traduisant seulement par quelques gargouillements dans la fosse iliaque droite et un léger météorisme. La courbe thermique a été en général peu élevée, principalement dans les cas mortels où la fatigue est apparue comme cause principale d'aggravation. Les malades restent immobiles dans leur lit, sans se plaindre, sans agitation bruyante et sans délire très marqué ; il semble que l'organisme débilité, incapable de réaction, ne fait pas les frais de la maladie. Ils s'éteignent dans l'adynamie ou sont emportés par des infections secondaires.

TRAITEMENT DES FORMES GRAVES DE LA SYPHILIS NERVEUSE PAR LES INJECTIONS DE BIIODURE DE MERCURE CHLORURÉ.

Par M. Antony (Frédéric), médecin principal de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce.

Dans une note publiée dans le premier fascicule du t. XXXIX (p. 37) des *Archives de médecine militaire*, M. le médecin-major Loison préconise le traitement de la syphilis par les injections intra-musculaires d'oxyde jaune, qu'on effectue dans la partie externe de la région fessière, au contact même de l'os iliaque.

Je me range volontiers parmi les partisans de ce mode d'emploi des sels mercuriels, dès qu'il s'agit d'une syphilis grave, avec cette restriction, toutefois, qu'il me semble préférable, dans la plupart des cas, de faire usage de sels solubles.

On parvient de la sorte à mieux doser, non pas la quantité de mercure qu'on injecte, mais la proportion du médicament qu'on veut faire pénétrer et circuler dans l'économie. On obtient une action plus précise, plus sûre, facile à graduer et on réussit plus aisément à rendre ces injections indolores, circonstance fort appréciée du malade.

On évite, en outre, le danger possible d'intoxication par pénétration massive dans le torrent circulatoire de sels mercuriels qui, restés longtemps inertes à l'endroit où on les a injectés, subissent brusquement des transformations qui les solubilisent. Plusieurs exemples en ont été cités, notamment par M. Gaucher qui déclara renoncer désormais à recourir aux injections du calomel (1).

Avant de décrire la méthode que j'ai mise à l'essai et qui m'a donné d'excellents résultats, je crois utile de donner un résumé de quelques observations qui pourront servir de base à mes conclusions.

Observation I. — A..., 32 ans, contracta la syphilis en juillet 1890 et fut traité régulièrement; chaque année il se soumit à deux périodes de traitement de douze jours environ, au printemps et à l'automne.

Malgré ces précautions, en mars 1898, il fit une chute de cheval qui paraît avoir été précédée d'une perte de connaissance. Dès lors, il eut, tous les trois ou quatre mois, puis plus fréquemment, des crises comitiales, survenant le matin et accompagnées d'incontinence d'urine.

En octobre 1901, une crise le terrassa dans une rue de Paris; elle fut suivie d'un accès de fièvre avec délire qui motiva son transport à l'infirmerie spéciale de la Préfecture de police et, ultérieurement, son internement à la maison d'aliénés de Charenton. Le médecin de l'asile reconnut l'erreur commise et, le 25 octobre, fit transférer le malade au Val-de-Grâce.

Le diagnostic de syphilis cérébrale y fut confirmé et on institua un traitement par frictions mercurielles journalières et iodure de potassium à hautes doses, associé à 3 grammes de bromure de potassium. De nouvelles crises épileptiformes se manifestèrent le 21 et le 22 novembre vers 4 heures du matin; la dernière fut très grave : il y eut coma et perte involontaire des urines et des matières; le coma persista plusieurs heures. Le malade n'en sortit qu'à la suite de l'injection, dans la région sous-cutanée de la fesse, d'un centimètre cube de la solution suivante :

---

(1) Voir *Bull. de la Soc. médic. des hôp.*, 1899, p. 868.

Voir en outre *Bull. de la Soc. de thérapeutique*, Séance du 12 février 1902.

Iodure de mercure........................	0gr,50
Iodure de potassium......................	0gr,60
Phosphate de soude.......................	1gr
Eau Q. S. pour...........................	50cc

Après la quatrième injection, le malade se plaignit de la vive douleur qu'occasionnaient certaines injections, alors que les précédentes ou suivantes étaient indolores. J'eus alors l'idée d'étendre la solution mercurielle d'une certaine quantité de sérum artificiel (eau 1000, chlorure de sodium 7 grammes); je remplissais la seringue de Pravaz aux deux tiers avec la solution biiodurée et pour le dernier tiers j'utilisais du sérum stérilisé. A partir de ce moment les nombreuses injections qui furent faites restèrent absolument indolores et le malade les accepta avec empressement. Les malaises qu'il éprouvait s'espacèrent; une crise légère se produisit encore le 15 janvier, mais sans laisser de traces. Le travail intellectuel redevint aisé et, après avoir reçu vingt-quatre injections, A... partit le 25 janvier dans le Midi, pour y passer un mois de convalescence, avant de reprendre son service. Je lui conseillai de continuer son traitement pendant quelques mois, en espaçant de plus en plus les injections, car la guérison n'est pas complète et l'on constate encore une légère mydriase du côté droit.

Observation II. — B..., 35 ans, contracta en 1893, une syphilis, qui ne lui fut révélée que par l'apparition d'accidents secondaires, et qui fut traitée, au début, suivant la méthode de Vincent (salsepareille et iodure de potassium). Six années plus tard, il souffrit de violents maux de tête et constata une certaine diminution des facultés intellectuelles. Eut-il, dès cette époque, des crises épileptiformes? Il le supposa, mais n'en fut certain qu'un an plus tard, en 1900, et dut, pour ce motif, se faire admettre successivement aux hôpitaux de Nice et de Toulon. Il fut même atteint, à l'hôpital Saint-Mandrier, d'hémiplégie droite et d'aphasie, qui persistèrent quinze jours. Malgré un traitement intensif régulièrement suivi, soit à Toulon, soit tout récemment à l'hôpital militaire de Saint-Martin, à Paris, les crises persistèrent; la dernière, à sa connaissance, remontait au 18 novembre dernier. Les accès se reproduisaient tous les vingt jours environ, et présentaient les caractères de l'épilepsie Jaksonienne. La main, puis l'avant-bras et le bras du côté droit sont le siège de mouvements de contracture qui éloignent la main du corps, puis la ramènent derrière la nuque; à ce moment se manifeste un mouvement giratoire, suivi de chute et de perte de conconnaissance d'une durée de cinq minutes. Le malade ressent aussi, par moments, des contractions dans le membre inférieur droit. Il est devenu incapable de remplir ses fonctions techniques; il se plaint, en outre, de maux de tête fréquents et de picotements pénibles, en quelques points du cuir chevelu.

Entré au Val-de-Grâce, le 5 décembre 1901, B..., est soumis sans retard aux injections sous-cutanées de biodure de mercure et à l'usage quotidien d'une potion avec 6 grammes d'iodure et 3 grammes de bromure de potassium.

Les premières injections sont tantôt indolores, tantôt très pénibles: aussi, malgré la haute gravité des accidents cérébraux, le malade est-il sur le point de se refuser à continuer le traitement, tant il appréhende la souffrance de quelques injections. L'association de la solution mercurielle avec un tiers, puis un demi-centimètre cube de solution de chlorure de sodium à 7 p. 1 000, supprime à tel point la douleur que plus tard, une angine et une bronchite ayant fait suspendre momentanément le traitement, le malade fut le premier à en réclamer la reprise.

A la date du 26 février, trente injections ont été effectuées, sans aucun inconvénient; les crises ne se sont pas reproduites et dès les premiers jours du mois de février, B... peut s'imposer un travail suivi, sans en éprouver de malaise. Les injections seront continuées tous les trois, puis tous les quatre jours pendant plusieurs mois.

Observation III. — C..., 26 ans, homme robuste contracta un chancre induré de la lèvre supérieure, en juillet 1901. Le 20 décembre, pendant qu'à l'infirmerie du corps, il suivait un traitement régulier par frictions mercurielles et iodure de potassium, 3 grammes par jour, il fut pris, sans aucun symptôme prémonitoire, autre qu'une céphalée continue, d'une crise épileptiforme, qui se renouvela le 22 décembre. On le transporta au Val-de-Grâce et le même soir, j'injectai dans le tissu cellulaire sous-cutané de la fesse un centimètre cube de la solution biiodurée, sans aucune addition de sérum, et je prescrivis une potion avec iodure (6 à 8 grammes), et bromure de potassium, 3 grammes. A son entrée, on releva sur la muqueuse buccale et les amygdales l'existence de plusieurs plaques muqueuses.

Les injections furent répétées quatre jours de suite, puis espacées tous les deux jours; pour en atténuer la douleur, on les dilua avec un tiers, puis un demi-centimètre cube de sérum artificiel.

Le 24 décembre, le malade eut peut-être une petite crise vers le matin; il le crut du moins, car nul de ses voisins ne le constata, mais elle fut la dernière. La céphalée dont il souffrait persista, en s'atténuant, pendant sept jours, puis elle s'espaça, devint intermittente en perdant chaque fois de son intensité; quant aux accidents secondaires, ils disparurent dès les huit premiers jours.

A la date du 25 février, C... a reçu trente-cinq injections; il continue son traitement, la mydriase qu'on avait constatée à gauche tend à disparaître.

Observation IV. — D..., 42 ans, contracta la syphilis en 1897. En mai 1901, il entra une première fois au Val-de-Grâce pour des troubles nerveux qualifiés de neurasthéniques. Il avait eu antérieurement des céphalées violentes qui avaient cédé à des frictions mercurielles. Des crises de suffocation avec angoisse vive, survenant de préférence le matin, leur avaient succédé. Ces accidents se compliquaient d'un peu d'hypoesthésie du côté gauche du corps, et de modifications notables dans le domaine intellectuel. Le travail était devenu difficile et D...

tantôt témoignait d'une gaîté exubérante, tantôt paraissait triste et déprimé.

En juin, il quitta l'hôpital et alla faire un séjour prolongé dans un établissement d'hydrothérapie ; puis il reprit son service.

Le 23 novembre dans la nuit, il se réveilla en proie à de violents maux de tête et à des bourdonnements d'oreille intenses ; il s'aperçut que le côté gauche du corps était paralysé et transi.

Il tint des propos incohérents et on crut devoir l'évacuer sur le Val-de-Grâce, le 9 décembre. Il souffrait d'une façon continue de bourdonnements d'oreille et de céphalée d'une horrible violence : il en était affolé et manifestait des idées de suicide. Son agitation était extrême.

On constata que le facial droit, supérieur et inférieur, était paralysé, ainsi que l'oculo-moteur externe du même côté ; les yeux présentaient une déviation conjuguée à gauche et de l'hémiopie homonyme droite. L'ouïe était dure à gauche ; à droite, la surdité était presque complète ; le malade ne cessait de se plaindre de bourdonnements et de sifflements atroces ; il éprouvait des sensations vertigineuses, qui contribuaient à rendre sa démarche incertaine, et qui étaient accompagnées de tendance à la chute du côté gauche.

Dès le 10 décembre, D... fut soumis aux injections quotidiennes de la solution biiodurée et il lui fut prescrit de 6 à 9 grammes d'iodure et 3 grammes de bromure de potassium.

L'amélioration ne devint appréciable qu'à partir du 22 décembre. La céphalalgie perdit peu à peu son caractère atroce, les bourdonnements s'atténuèrent, l'ouïe s'améliora ; la déviation conjuguée des yeux ne tarda pas à disparaître, car l'œil gauche récupéra sa mobilité. La sensibilité générale s'améliora. On put, dès lors, associer la solution mercurielle à un tiers de sérum salin et ne répéter les injections que tous les deux jours.

Le 24 janvier, pour la première fois, le malade déclare avoir passé une nuit sans souffrance. L'ouïe est redevenue presque normale. L'œil droit présente toujours du strabisme interne, mais il peut être ramené en dehors et dépasser de quelques millimètres l'axe médian. L'hémiopie a disparu. Des progrès sensibles se constatent du côté du facial : D... parvient à fermer complètement les paupières à droite ; la déformation des traits du visage n'est plus visible au repos. La marche est devenue facile et la sensibilité reparaît progressivement à gauche. Le malade est redevenu calme, il se reprend à espérer la guérison.

Le 4 février, une stomatite mercurielle, surtout manifeste aux gencives du côté paralysé et une névralgie dentaire du même côté, associée à une certaine tendance à de la diarrhée, obligent à suspendre le traitement pendant une semaine. Le 11 du même mois, on le reprend en injectant un tiers de solution et deux tiers de sérum. Les progrès sont toujours continus : le malade peut siffler et obtient des mouvements, fort légers, du côté droit de la face ; l'œil droit est toujours dévié en dedans, mais moins fortement et il peut être ramené à cinq millimètres de l'angle externe de l'œil.

Les injections seront continuées tous les trois, puis tous les quatre jours, jusqu'à guérison. A la date du 26 février, trente-neuf injections ont été effectuées sans inconvénients.

Observation V. — E..., 28 ans, entre au Val-de-Grâce le 23 décembre 1901. Il a contracté la syphilis en mai 1900, mais elle ne lui fut révélée qu'au mois de septembre suivant par l'apparition de plaques muqueuses. Il prend des pilules de Ricord et suit un traitement plus ou moins régulier jusqu'en mai 1901. A ce moment il se rend au Tonkin, où il est soumis à un travail pénible dans une région malsaine.

Des accidents nerveux graves se manifestent dans le mois de juillet 1901. La locomotion est pénible, saccadée; le bassin et les membres inférieurs deviennent insensibles; il marche sur du velours; il y a incontinence partielle et inconsciente de la vessie et du rectum. E... entre à l'hôpital d'Hanoï, y absorbe chaque jour 8 grammes d'iodure et on lui fait des injections huileuses de biiodure de mercure — injections qui auraient été fort douloureuses.

Après trente jours de traitement, l'amélioration obtenue est notable, mais incomplète; E... essaye néanmoins de reprendre son service. Il l'effectue péniblement. Le retour des accidents antérieurs, associés à une rétention d'urine, nécessite une nouvelle hospitalisation.

On double la dose d'iodure potassique: on injecte chaque jour 2 centimètres cubes d'huile biiodurée à 4 p. 1000. Les symptômes s'amendent de nouveau, mais, le 21 octobre, l'apparition d'accidents dysentériformes graves obligent à suspendre le traitement et motivent le rapatriement. Le diagnostic sur le certificat est ainsi libellé : « État « général médiocre, anémie accentuée. Paresse intestinale persistante, « résultant de la parésie du bassin qui existait à l'état aigu. Diminu- « tion notable de la sensibilité aux membres inférieurs avec exagération « des réflexes rotuliens et atrophie légère du membre inférieur gauche. « Plaque de velours à la plante des pieds. Diminution du champ visuel « à gauche et déviation de la langue du même côté. »

Pendant la traversée, l'état général devint meilleur, la dysenterie disparut et l'on put reprendre le traitement mercuriel par frictions.

A son entrée au Val-de-Grâce, E... marche péniblement; il est obligé de s'arrêter après quelques minutes. La sensibilité générale du tronc et des membres inférieurs est encore émoussée; elle a disparu entre le coccyx et l'anus. La sensation de plaque de velours à la plante des pieds persiste encore. Le mollet gauche est légèrement atrophié; les membres inférieurs sont le siège de contractions douloureuses qui sont occasionnées par la marche, qu'elles entravent et rendent saccadée.

Les réflexes tendineux sont exagérés à gauche, et très atténués à droite. Il y a paresse intestinale persistante; le malade ne va à la selle que tous les cinq ou six jours; il y a, par contre, incontinence d'urine nocturne et nécessité impérieuse d'uriner toutes les deux heures; le jour, les urines émises sont légèrement purulentes. On note de la mydriase, plus marquée à droite.

Le 2 février, jour où le malade quitte l'hôpital, pour aller en convalescence dans le midi de la France, il a été pratiqué seize injections de solution biiodurée chlorurée, les premières pures, les suivantes étendues d'un tiers, puis d'une moitié de sérum artificiel ; il a été pris chaque jour 8 grammes d'iodure de potassium. Le traitement n'a jamais été douloureux ; B... déclare même préférer les injections aux autres modes d'administration du mercure, et prend la résolution de les continuer pendant plusieurs mois, avec quelques interruptions.

Le malade a cessé d'uriner au lit ; le matin, il urine sans hésitation et, le jour, peut rester quatre heures sans vider sa vessie.

La constipation a cédé. Les contractures ont disparu, la sensibilité est redevenue presque normale, sauf une légère atténuation au voisinage du coccyx. La marche est aisée, elle peut être prolongée pendant plusieurs heures, sans fatigue. Il persiste encore une faible mydriase à droite.

Observation VI. — F..., 44 ans, a contracté la syphilis en 1881 ; il est envoyé de province au Val-de-Grâce, en novembre 1901, pour des troubles intellectuels, qualifiés de neurasthéniques avec tendance au suicide.

Il fait preuve d'une émotivité exagérée qui le porte à pleurer, dès qu'il parle de lui ; il se préoccupe du plus léger malaise, se croit perdu. Il ne présente que peu ou pas de symptômes objectifs, en dehors d'un myosis accusé et d'une certaine paresse pupillaire.

A l'isolement, au repos, à un traitement hydrothérapique modéré, on adjoint une médication mercurielle, en raison, des commémoratifs.

Les injections sont primitivement faites avec la solution biiodurée pure ; elles sont douloureuses parfois et le malade ne tarde pas à témoigner d'une vive répugnance à leur sujet ; sa résistance prend fin dès qu'on étend la solution à l'aide de sérum artificiel.

Après avoir reçu une vingtaine d'injections, le malade quitte l'hôpital le 5 janvier 1902. Son état de santé est fort amélioré ; il ne songe plus au suicide et a repris de l'appétit et de l'embonpoint.

Dans les derniers jours de ce même mois, il m'annonce par lettre que ses fonctions digestives sont redevenues normales et qu'il ne ressent plus que de légers malaises du côté des organes des sens. Il continue à la campagne, dans un village écarté, à jouir d'un repos complet et à prendre quelques pilules de protoiodure et de légères doses d'iodure de potassium.

N'ayant en vue, dans cette étude, que le traitement mercuriel de la syphilis grave et, particulièrement, de ses formes nerveuses, j'ai sacrifié le côté symptomatique pour ne signaler que les plus importantes des manifestations pathologiques et, de préférence, celles qui m'ont paru fournir des indications thérapeutiques.

Accès épileptiformes, ictus apoplectique, hémiplégie asso-

ciée à de l'aphasie, troubles neurasthéniques ou vésaniques. phénomènes ataxiques, parétiques ou spasmodiques, toute la série des symptômes dus à des altérations du système nerveux se rencontre dans les observations qui précèdent. On ne saurait assez être convaincu de ce fait, de plus en plus justifié, que la pathologie du système cérébro-spinal relève de la syphilis dans une proportion fort élevée de cas.

Cette conviction est utile à acquérir, car, si les médecins veulent obtenir des résultats vraiment remarquables dans la cure des malades nerveux qui sont confiés à leurs soins, il est indispensable d'instituer, le plus rapidement possible, un traitement mercuriel particulièrement efficace. Le malade E... (Obs. IV) aurait apparemment évité une double paralysie faciale et oculaire, sans parler des troubles vésaniques qu'il a présentés, si les manifestations qualifiées de neurasthéniques, six mois auparavant, eussent été traitées systématiquement.

Qu'on ne s'y trompe point, les accidents cérébraux graves surviennent à toutes les périodes du mal vénérien. C'est moins de six mois après l'apparition d'un chancre labial que le malade C... (Obs. III) a été pris d'accidents épileptiformes. Fournier a, depuis longtemps, signalé cette précocité.

Or, l'histoire de la plupart de nos malades ne prouve-t-elle pas que la syphilis du système nerveux n'est que faiblement influencée par le traitement ordinaire, consistant en frictions ou ingestion de préparations hydrargyriques, alors même que ces prescriptions sont ordonnées concurremment avec les iodures alcalins à haute dose. Des accidents très sérieux se sont maintes fois développés au milieu même du traitement ainsi institué ; les observations I, II, III et V, en fournissent des exemples bien nets.

Le traitement mercuriel par injection s'impose donc d'une façon impérieuse, lorsque se déclarent des accidents nerveux, quelles que soient leurs formes. Mais il est d'autres indications thérapeutiques que les médecins ne sauraient négliger, celles, entre autres, de commencer les injections au premier indice d'atteinte du système nerveux

et de les continuer pendant de longs mois, jusqu'à complète disparition des symptômes spécifiques.

Lorsque le neurone a été touché par la syphilis, sa guérison s'effectue lentement et rien n'est plus fréquent que de constater de nouvelles manifestations de son altération. Les longues évolutions de la syphilis tertiaire et surtout héréditaire, nous prouvent que les toxines élaborées ou, pour ne rien préjuger, que le virus spécifique a une action tenace et persistante. C'est ainsi que chez les malades B... et E... (Obs. II et V) un premier traitement par les injections ayant enrayé les accidents nerveux, on recourut au traitement ordinaire. Les accidents reparurent, pour s'atténuer et disparaître, lorsqu'on revint à la première méthode. Il est, par suite, indispensable de poursuivre le traitement par injections pendant de nombreux mois, quitte à en diminuer les doses et à augmenter progressivement les intervalles de repos, suivant les progrès accomplis. On ne doit y renoncer qu'après l'entière disparition de tous les symptômes, notamment, des lésions pupillaires, sur la fréquence desquelles Babinski vient d'attirer l'attention.

Il ne suffit pas que ce mode thérapeutique soit indiqué, encore est-il nécessaire que le médecin rende son intervention acceptable pour le patient. De là, pour lui, l'obligation d'user de médicaments dont la pénétration dans l'économie ne soit nuisible ni par leur excès, ni par leurs souillures, ni par leurs conséquences et, enfin, soit tolérable, en raison de la répétition forcée de l'acte opératoire.

Envisageons successivement ces différentes conditions.

Une asepsie rigoureuse éloigne les dangers d'abcès, de phlegmons, de sphacèle; à ce point de vue, les injections mercurielles doivent être faites avec les mêmes précautions que toutes les opérations analogues; inutile d'insister.

La toxicité toute spéciale des sels hydrargyriques nous oblige à n'introduire dans l'économie que la quantité suffisante, proportionnée aux exigences de la situation. Les sels solubles peuvent seuls nous conférer, à cet égard, des garanties sérieuses.

En raison de la densité considérable du métal et de ses sels insolubles, les préparations où le médicament est en

suspension ne permettent guère de doser la quantité réelle de mercure contenue dans chaque seringue qu'on aspire. L'incertitude est autrement grande, quand il s'agira de préciser quelle est la proportion du sel injecté qui circulera dans l'économie et y exercera souvent une action favorable, mais, parfois aussi, toxique. Or, ce danger est d'autant plus grand dans la syphilis cérébro-spinale que les éléments du système nerveux, déjà gravement atteints, n'offriront qu'une médiocre résistance à une nouvelle intoxication.

Sans doute, il est possible de provoquer des accidents d'hydrargyrisme en utilisant des solutions mercurielles, mais encore a-t-on la ressource, par la suspension du traitement, de ne point aggraver le mal. Si, au contraire, les accidents apparaissent à la suite d'injections soit de sels mercuriels insolubles, soit de mercure en suspension, comment s'opposer à la pénétration continue, incessante de nouvelles doses du toxique dans le courant circulatoire? Peut-on songer à procéder au curettage de tous les dépôts effectués dans la profondeur des tissus?

C'est pour éviter ces dangers, qui n'ont rien d'imaginaire, que je préconise, avec M. Gaucher, l'utilisation des sels solubles de mercure.

La formule que nous avons choisie, de concert avec M. le pharmacien-major Gautier, nous était imposée par les ressources pharmaceutiques dont nous pouvons disposer dans les hôpitaux militaires.

En voici la composition et le mode de préparation :

Biiodure de mercure	0gr,50
Iodure de potassium	0gr,60
Phosphate de soude	1gr
Eau stérilisée Q. S. pour	50cc

1 centimètre cube de cette solution renferme un centigramme de biiodure de mercure.

Triturez, dans un mortier en verre, le biiodure de mercure et l'iodure de potassium avec 10 centimètres cubes d'eau distillée, jusqu'à dissolution complète du biiodure; ajoutez alors le phosphate de soude, préalablement dissous dans 30 centimètres cubes d'eau distillée; filtrez sur une

éprouvette graduée et complétez le volume à 50 cent. cubes.

Cette solution, limpide et incolore au moment de sa préparation, se conserve très bien sans altération. Elle peut être diluée à 1/3, 1/2 ou 2/3 avec du sérum artificiel (solution de chlorure de sodium pur à 7 grammes 50 pour 1000 d'eau distillée) sans que cette addition modifie ses propriétés physiques (1).

Or, le mélange à cette préparation hydrargyrique de sérum artificiel, dans la proportion de 2 à 1 ou de 1 à 1, a pour effet de lui enlever ses propriétés irritantes et, par suite, de la faire accepter très volontiers par les malades.

Ayant chaque jour à effectuer plusieurs injections de concentration variée, voici comment je procède : Suivant le cas, on charge la seringue hypodermique utilisée soit à moitié, soit aux deux tiers de la solution biiodurée, puis on la remplit en aspirant, dans un tube à essai, du sérum artificiel stérilisé, au préalable, par l'ébullition. On se borne d'ordinaire à injecter un centimètre cube de ce mélange. Lorsqu'on approche de la guérison, on augmente encore la proportion de sérum et on accorde au malade un intervalle d'un jour, puis de deux ou trois jours de repos.

La faible causticité du mélange employé permettrait sans doute d'effectuer les injections sur n'importe quel point de l'économie, mais j'ai préféré, comme lieu d'élection, le tissu sous-cutané des régions fessières.

NOTA. — On peut, en vue de simplifier les opérations, se servir de solutions biiodurées, préparées à l'avance avec du sérum artificiel, suivant la proportion voulue, c'est-à-dire, à parties égales, ou un, ou deux, de biiodure pour un de sérum.

Les formules deviennent alors :

	Au tiers.	A moitié.
Biiodure de mercure .	0gr,20	0gr,25
Iodure de potassium.	0gr,24	0gr,30
Phosphate de soude..	0gr,40	0gr,50
Eau distillée........	20cc	25cc
Sérum artificiel	40cc	25cc
1cc égale en biiodure	0gr,0033	0gr,005 (M. Gautier).

(1) En remplaçant dans la formule primitive l'eau distillée par du sérum et l'iodure de potassium par de l'iodure de sodium, on obtient une solution très stable et moins douloureuse en injection.

Cette région est considérée généralement comme le terrain de choix, et beaucoup de praticiens conseillent d'enfoncer l'aiguille en plein dans le tissu musculaire. C'est là un procédé à l'aveugle qui ne laisse pas d'offrir quelques inconvénients.

Les muscles possèdent un nombre considérable de plaques nerveuses, sans parler de leur richesse en filets nerveux, notamment, dans cette région d'émergence du nerf sciatique, de là le danger d'aller transfixer un élément nerveux, de déterminer une douleur vive immédiate et, plus encore, une névrite sciatique consécutive.

MM. les aides-majors Dopter et Tanton en ont cité des exemples, dans la *Revue de Médecine*, 1901, page 793, e ils recommandent d'éviter, avec le plus grand soin, d'opére dans la zone dangereuse de la région fessière que travers le nerf sciatique. — Ce nerf suit, comme on sait, le traje d'une ligne qui réunirait un point supérieur situé à deu travers de doigts en dehors de l'épine iliaque postéro supérieure et le milieu du pli fessier inférieur.

Aux faits signalés par nos camarades, je pourrais ajoute une nouvelle observation de névrite sciatique, avec dou leurs horribles et atrophie du membre inférieur, qui a été l conséquence d'une piqûre effectuée au milieu du muscl fessier. Dans certains cas de névrite consécutive à des injec tions, il a été démontré que le tronc n'avait pas été lés mais que le traumatisme avait porté sur une ramificatio d'ordre secondaire. Il est possible même que le nerf ne so pas touché par l'aiguille et que la névrite soit la cons quence de l'action caustique effectuée dans son voisinag par la solution mercurielle.

Mieux vaut donc, à notre avis, renoncer à ces transfixio inconscientes, ne pas dépasser la zone sous-cutanée et tenir à distance respectable du sciatique. Les parti externes et internes de la région fessière, surtout celle q avoisine immédiatement le pli interfessier, présentent excellent terrain pour les injections. Le tissu cellulaire est abondant et offre une grande laxité.

Après avoir lavé [illegible] choisi avec un tampon imbi d'é[illegible] pon imprégné de soluti

de sublimé au millième, on enfonce dans le tissu cellulaire sous-cutané une aiguille de 2 à 3 centimètres, mais, avant de pousser l'injection on s'assure, en mobilisant l'aiguille dans tous les sens, qu'aucune douleur n'est ressentie par le malade. A la moindre plainte, il est prudent de pratiquer ailleurs l'inoculation.

Ces multiples précautions sont de rigueur ; le médecin ne saurait les négliger sans engager sa responsabilité, même pécuniaire comme de récents procès l'ont démontré. Grâce à elles, il lui sera facile de faire accepter ce mode de traitement par les malades et d'obtenir des résultats thérapeutiques inespérés.

Le traitement doit être continué pendant plusieurs mois, des années peut-être, si l'on veut consolider les résultats acquis et assurer la guérison. Afin de pouvoir le poursuivre sans interruption, nous conseillons à quelques-uns de nos malades qui se déplacent, de se munir de tous les objets et substances nécessaires pour effectuer les injections dans les conditions techniques voulues et pour réduire, dans la plus large mesure, la tâche des médecins qu'ils consulteront.

NOTE SUR L'ACTION THÉRAPEUTIQUE DES EAUX DE VICHY ET LES INDICATIONS RELATIVES A LEUR EMPLOI

Par M. Caraton (J.), médecin principal de 2e classe, médecin chef de l'hôpital militaire de Vichy.

La cure de Vichy est essentiellement « assimilatrice ». Elle « régularise » l'assimilation ; elle oriente les réactions cellulaires vers un fonctionnement normal, agissant très spécialement sur la cellule des organes de l'assimilation, du foie, en première ligne, des reins, de l'estomac, de l'intestin.

Il est évident que « l'alcalinisation » est le facteur le plus tangible de cette action ; mais ce n'est là qu'une partie de l'interprétation réelle des faits.

L'action reconstituante qu'elle exerce paraît due surtout aux propriétés assimilatrices des eaux, ce qui leur donne

une indication toute spéciale dans toutes les diathèses par « défaut d'assimilation ».

Quelle que soit la part qui revient à l'hydrothérapie, on peut dire que c'est une « cure de boisson ». On est en droit d'ajouter que ce sont les sources « Hôpital » et « Grande-Grille » qui sont les principaux agents de cette médication.

L'eau de Vichy, prise en boisson, produit donc une action stimulante de l'organisme dont elle tend à « régulariser » la nutrition.

Dans les premiers jours, il y a augmentation de l'appétit, de la sécrétion urinaire, bientôt suivie, du quatrième au dixième jour, d'un sentiment, parfois très intense, de lassitude, d'excitation avec insomnie — phénomènes auxquels on donne le nom de « crise thermale ». Il y a quelquefois un peu de fièvre.

Le coefficient d'acidité urinaire, sous l'influence du traitement, subit des variations qu'ont fait connaître MM. les pharmaciens-majors Jegou et Guillot, dans un travail qui a paru, en 1900, dans le *Bulletin des sciences pharmacologiques*. Une des conclusions importantes de ce mémoire, c'est que « les variations du coefficient d'acidité « correspondent aux variations de l'acide urique et de « l'acide phosphorique, ce qui démontre l'influence du « traitement minéral sur les phénomènes de la nutrition ».

La réfutation scientifique du spectre de la « cachexie alcaline », — agité autrefois par Trousseau,— a été donnée dans le remarquable travail de MM. les médecins-majors Paris, Viguier et Lafeuille. La clinique avait déjà fait raison depuis longtemps de cette conception.

Maladies justiciables du traitement de Vichy.

Quatre groupes principaux de maladies sont justiciables du traitement de Vichy :

1er groupe. — Les dyspepsies. Certaines affections intestinales. Des névropathies diverses, à symptomatologie abdominale dominante (neurasthénie).

2e groupe. — Le paludisme chronique, l'anémie et la cachexie consécutives.

3e groupe. — Les maladies dites « par ralentissement de la nutrition » : Lithiase biliaire, lithiase urique, diabète, goutte, rhumatisme noueux.

4e groupe. — Les maladies du foie (cirrhoses) ; les maladies des voies biliaires, de la rate (splénomégalie).

1er Groupe.

Dyspepsies. — Parmi les malades hospitalisés et parmi les consultants, la maladie qui figure le plus souvent sur les certificats individuels est « *la dyspepsie* ».

On abuse peut-être quelquefois de ce terme « dyspepsie » qui dispense d'approfondir le diagnostic, et nous avons pu nous rendre compte que les troubles dyspeptiques étaient « *souvent* » la manifestation d'une maladie générale plus ancienne (alcoolisme, goutte, congestion chronique du foie, etc.). Nous ne serions pas éloigné de penser que « *chaque maladie* » a « *sa dyspepsie* » concomitante ; aussi serions-nous partisans d'un diagnostic ainsi libellé : « *paludisme avec troubles dyspeptiques* », « *congestion chronique du foie avec dyspepsie* ».

Le chapitre des dyspepsies est du reste encore mal défini ; il y a à peine un an, l'Académie de Médecine a proposé, comme sujet d'étude, une classification « *rationnelle* » des dyspepsies, classification qui est encore à faire.

Rien ne peut donner une idée de la diversité des traitements auxquels ont été soumis les malades qui arrivent à Vichy, en dernier ressort. L'inconstance étant un des attributs du dyspeptique, ils ont, pour la plupart, frappé à toutes les portes — j'allais dire à toutes les écoles.

Le paludisme ; le séjour aux pays chauds avec son anémie, ses congestions du foie, ses flux intestinaux ; l'alcoolisme « *des gens du monde* » ; tels sont les principaux facteurs incriminés par les malades eux-mêmes. Il n'est pas rare d'entendre dire aux officiers célibataires que leurs mauvaises digestions relèvent uniquement de leur longue fréquentation des pensions de restaurant.

Les idées nouvelles d'Albert Robin sur les dyspepsies semblent rendre compte du succès de la médication de Vichy. Pour lui, les lésions de la muqueuse stomacale sont extrêmement rares ; le premier effort de l'organisme contre la cause morbigène étant d'abord un acte « *uniquement fonctionnel* ». C'est sur ce trouble fonctionnel, souvent localisé et restant fréquemment tel pendant assez longtemps, que doit porter vraisemblablement l'action des eaux de Vichy. C'est en le faisant disparaître que la guérison s'obtient ; car, en règle presque générale, nos malades se déclarent « *améliorés* » après quelques jours de traitement.

Quand l'un quelconque des éléments constitutifs de l'estomac sera modifié dans son fonctionnement, il y aura « *de la dyspepsie* ». Et cette dyspepsie aura déterminé des troubles fonctionnels chimiques, moteurs, circulatoires, nerveux. La cure de Vichy, avec ses ressources multiples, — eau régulatrice de la nutrition, eau alcalinisante, hydrothérapie, massage,— s'adresse à chacune de ces modalités.

Voici ce que nous avons observé sur les dyspeptiques traités à l'hôpital :

1° La dyspepsie « *gastro-hépatique* » est la classe vraiment tributaire de Vichy. Chez ces malades, la scène pathologique « *semble* » se passer dans l'estomac, alors qu'il y a, en réalité, un foie gros, à poussées congestives, avec subictère, langue sale. Dans ce cas, l'amélioration est obtenue très rapidement.

2° Dans les dyspepsies « *gastriques* », résultant de surcharge alimentaire ou de l'influence toxique de l'alcool et des aliments frelatés, la guérison se fait attendre plus longtemps.

3° Chez les malades dits « *hypopeptiques* », de faibles doses réussissent. Les « *hyperchlorhydriques* » se trouvent moins soulagés que les précédents par les eaux alcalines. Il y a, dans ce dernier fait, une preuve du côté tout artificiel de la classification chimique des dyspepsies. On peut également en conclure que les eaux de Vichy n'agissent pas en « *neutralisant* » l'hyperacidité des liquides stomacaux, mais qu'elles constituent une médication trophique, régularisatrice des fonctions des cellules gastriques.

4° Le traitement paraît plutôt dangereux dans les cas où il existe des lésions de gastrite.

L'eau de la source « *Hôpital* » est celle qui est le mieux toléré par les dyspeptiques. Il se produit d'habitude une amélioration dès les premiers jours.

Jusqu'ici, nous n'avons pas recouru au chimisme stomacal; du reste les données fournies par ces recherches de laboratoire sont généralement *incertaines*.

Les lavages d'estomac sont réservés aux cas de « *dilatation vraie* » ; et la sonde ne fait alors que suppléer à l'atonie des parois de l'organe.

Affections intestinales. — Les dyspepsies restent rarement cantonnées à l'estomac; l'intestin tout entier participe, la plupart du temps, à l'affection. C'est pourquoi nos malades se plaignent, en même temps : de constipation, de coliques muco-membraneuses. Les coloniaux, en particulier, qui attirent l'attention du médecin sur l'irrégularité de leurs selles, ont presque toujours le foie congestionné. Pour toute cette catégorie de malades, l'amélioration ne se fait pas longtemps attendre ; l'usage des douches intestinales et celui du massage abdominal viennent ajouter leur heureuse influence à celle due à l'absorption d'eau minérale.

Une affection, ne figurant pas encore dans la nomenclature, — « *l'entéroptose* » — se retrouve souvent au lit de nos malades. Une constipation opiniâtre, une dépression marquée du système nerveux se rencontrent, la plupart du temps, chez les « *entéroptosés* ». Ils bénéficient du traitement de Vichy, alors qu'on a soutenu, par une ceinture appropriée, leurs viscères abdominaux que les muscles de la paroi sont impuissants à contenir suffisamment. Il nous a été donné de voir, chez le même malade, le foie, les deux reins, l'estomac, le colon transverse abaissés et mal contenus.

Troubles névropathiques divers. — Hippocrate avait déjà vu que le système nerveux subissait le contre-coup des troubles fonctionnels gastriques et intestinaux ; on retrouve, en effet, dans ses œuvres, cette phrase : « l'organisme dyspeptique est un arbre planté sur « un sol

stérile ». Dans la vie militaire, bien des facteurs de la « *neurasthénie* » se trouvent réunis ; aussi dans bon nombre de certificats individuels trouvons-nous la mention : « *dyspepsie avec troubles neurasthéniques* ».

Il existe sans doute une neurasthénie pour ainsi dire « *essentielle* », se manifestant chez des sujets à hérédité nerveuse très chargée ; mais bien souvent aussi, l'affaissement moral, le découragement, l'aboulie ont succédé à des troubles gastro-intestinaux. On est tellement persuadé de la vérité de cette idée, à l'hôpital militaire de Vichy, que l'on recherche systématiquement un *substratum* organique à cette maladie, réputée jusqu'ici comme une « *névrose* » justiciable seulement de l'hydrothérapie et des médicaments nervins. Les malades eux-mêmes manifestent un certain étonnement quand, après avoir écouté l'énumération longue et compliquée de leurs maux, on passe prosaïquement à l'examen de leur foie, de leur intestin et que l'on s'inquiète de leurs digestions, de la régularité de leurs garde-robes, etc., etc.

C'est à la régularisation des fonctions digestives et aussi à l'action tonique de l'hydrothérapie que l'on doit rapporter les bons effets obtenus chez les malades de cette catégorie, et ils sont nombreux !

C'est par le même mécanisme qu'ont disparu des « *accès migraineux* » de date ancienne, des « *névralgies* » rebelles.

2e Groupe.

Paludisme, cachexie paludéenne. — L'infection paludique se trouve dans les antécédents de la grande majorité de nos malades.

Il serait possible de classer nos paludéens par campagne ou colonie et d'envisager séparément le lot fourni par l'expédition du Dahomey, du Tonkin, du Sud Tunisien et de l'Algérie, de Madagascar, de la Crète. Chaque colonie a imprimé aux manifestations paludiques une modalité spéciale et la rate est différemment frappée suivant le foyer de l'infection.

A Vichy, nous observons des rappels de fièvre inter-

mittente sous l'influence du traitement. Cela tient, d'après Laveran, à la suractivité imposée à la rate du fait du traitement thermal et hydrothérapique. Les hématozoaires, d'après cet auteur, restent cantonnés dans cet organe, alors même qu'il ne se produit pas depuis longtemps des accès, et la réapparition du paludisme coïnciderait avec le passage, dans le torrent circulatoire, de ces mêmes organismes.

La fréquence des accès coïncide avec un abaissement brusque de température. Le mois de mai, souvent pluvieux à Vichy, est en effet la période où ils atteignent leur maximum.

Malgré leurs appréhensions, la douche froide de 30 à 40 secondes constitue, pour les paludéens, un excellent traitement tonique. L'amélioration se traduit, chez eux, par la disparition de leur teinte bistre, par la diminution souvent très rapide du foie, — beaucoup plus lente de la rate — le retour de l'appétit, la régularisation des selles. Chez les cachectiques, on note une diminution de poids, provenant de la fonte de la bouffissure de mauvais aloi qu'ils présentent quelquefois.

Il est de mode aujourd'hui de soulever contre le traitement minéral l'objection suivante : « Les paludéens sont améliorés à Vichy ; mais on obtiendrait des résultats identiques en ne s'adressant qu'à l'hydrothérapie. » Dans leur travail sur *« l'anémie coloniale »*, MM. les médecins-majors Paris, Viguier et Lafeuille (travail cité plus haut), ont répondu à cet argument en disant que *la moitié* des paludéens observés avaient eu déjà recours à l'hydrothérapie avant d'entreprendre un traitement thermal, mais que leur véritable amélioration ne datait que de leur séjour à Vichy.

Pour nous, c'est à l'heureuse association de ces deux médications qu'est dû le succès.

3e GROUPE.

Goutte. Rhumatisme chronique. — Ces deux maladies sont souvent difficiles à distinguer l'une de l'autre ; elles

coïncident toujours avec une « hyperacidité » des humeurs et ont souvent le même cortège : dyspepsie, coliques hépatiques, coliques néphrétiques, gravelle, tendance aux congestions de l'encéphale.

Le traitement de ces affections exige des précautions spéciales, en raison de la susceptibilité des goutteux au froid et des répercussions d'un traitement intempestif sur les organes centraux; mais il est incontestable qu'une cure annuelle à Vichy *diminue la violence des accès et les rend plus rares*.

On interprète différemment la pathogénie de la goutte. Les uns incriminent un vice d'assimilation primordial, héréditaire ou acquis; les autres ne voient dans cette affection qu'un corollaire de lésions rénales particulières. Les deux écoles admettent toutefois une hyperproduction d'acide urique, contre laquelle le meilleur traitement, à notre avis, consiste dans le traitement de Vichy.

Diabète. — C'est en grand nombre que les diabétiques sont envoyés à Vichy.

Ils appartiennent tous à la catégorie des « *diabétiques gras* ». Il est reconnu aujourd'hui que le diabète maigre et le diabète des enfants ne retirent aucun profit du traitement alcalin.

Le travail, précédemment cité, de MM. les pharmaciens-majors Jegou et Guillot, met en lumière que la grande majorité des glycosuriques a une « *acidité exagérée* » des urines. Les propositions énoncées à ce sujet sont les suivantes :

1° Le coefficient d'acidité a diminué dans 60 p. 100 des cas examinés.

2° Il se rapproche de l'unité dans 60 p. 100 des cas.

3° A une diminution du coefficient d'acidité correspond « *une diminution du sucre* ».

Le diabète est souvent associé au rhumatisme chronique et à la goutte. Nous avons eu l'occasion de constater des accès francs de goutte chez des malades hospitalisés pour glycosurie, — à la suite de ces accès, le taux du sucre diminuait de 3 à 4 grammes, alors que celui de l'acide urique s'élevait en proportion inverse.

Les diabétiques sont, de tous les malades traités à Vichy, ceux qui tolèrent les doses les plus élevées. Après avoir bu, pendant quelques jours, de la source Hôpital, ils se dirigent vers la Grande-Grille, qui est l'eau leur convenant le mieux ; peut-être à cause du rôle pathogénique que joue le foie dans le diabète?

Lithiase biliaire. Lithiase urique. Gravelle. — La cure de Vichy agit de la même façon sur ces trois manifestations de la diathèse arthritique.

Il est évident que l'action du traitement thermal ne consiste pas seulement à faire expulser les calculs. L'eau de Vichy influence plus intimement l'organisme et est capable d'enrayer « *le processus lithogène* ».

Si on considère les armes qui fournissent le plus d'entrées à l'hôpital pour l'une de ces affections, on met en lumière le rôle capital du « sédentarisme ». La proportion des capitaines d'habillement, de recrutement, des officiers payeurs, des officiers d'armement, des officiers d'administration est beaucoup plus forte, toutes choses égales d'ailleurs, que celle des officiers menant une vie active. Passer brusquement de cette existence active à un emploi qui comporte un travail de bureau, a été pour beaucoup le signal des accès.

Les maladies qui présentent de la « *lithiase urique* » sont souvent des goutteux à belle apparence, et il n'est pas rare de les trouver en même temps porteurs d'un foie volumineux et mou. On observe, moins chez eux que chez les lithiasiques biliaires, le réveil des crises, du fait du traitement ; mais il se produit, sous l'influence de l'eau de Vichy, de « *véritables débâcles* » d'urates, et presque toujours le taux des urines augmente dans de notables proportions et « *les mêmes jours* » du traitement.

Il n'est pas rare de rencontrer dans leurs urines des traces « *d'albumine* ». Loin de s'effrayer de cette constatation, il faut s'attendre à voir une amélioration notable se produire, et, 9 fois sur 10, l'examen final est négatif.

On ne saurait trop écarter de Vichy les malades qui souffrent de la vessie ou du canal de l'urèthre. Dès les premières doses, en effet, il se produit une réaction telle

du revêtement épithélial du canal et de la vessie, que le malade lui-même réclame la cessation de la cure.

4e Groupe.

Maladies du foie. — Il reste enfin un groupe très important de malades qui viennent à Vichy pour y soigner une maladie du foie.

En les interrogeant, on trouve chez eux ou leurs ascendants, une des affections suivantes :

Alcoolisme, impaludisme, maladie infectieuse, excès d'alimentation, secousses morales, traumatisme. La clientèle féminine, vue à l'hôpital en consultation, invoque souvent comme cause de son affection hépatique : une grossesse, un accouchement, des suites de couches, l'allaitement, la ménopause. Dans ces différents états, en effet, le foie peut devenir facilement « *insuffisant* ».

L'influenza, à titre de maladie infectieuse, est citée, soit comme ayant déterminé les premiers accès, soit comme maladie « aggravante ».

Le rôle du foie, dans la plupart des maladies de la nutrition, paraît si prépondérant à toute une école, qu'elle a substitué le terme « *hépatisme* » à celui d' « *arthritisme* ».

Nous avons observé des « *ictères tenaces* » apparus à la suite d'un séjour prolongé aux colonies. Dans ces cas, la quinine, administrée tous les jours, a été heureusement associée au traitement de Vichy.

Cas où les eaux de Vichy sont utiles.

Paludisme chronique. Cachexie palustre (1).
Dysenterie (des pays chauds).

---

(1) Le traitement de Vichy dans la cachexie palustre et l'anémie a pour résultat :

1° Une augmentation de l'activité de réduction de l'oxyhémoglobine ;

2° L'augmentation du taux de l'hémoglobine;

3° L'augmentation du nombre des globules rouges.

Rhumatisme articulaire chronique, rhumatisme viscéral, rhumatisme avec nodosités d'Héberden (en dehors des accès).

Goutte rebelle.

Gravelle urique, oxalique (phosphaturique).

Diabète sucré (gras, constitutionnel, hépatique, nerveux).

Anémie (coloniale) (1).

Neurasthénie (avec prédominance des accidents dyspeptiques).

Dyspepsies (2).

Dilatation de l'estomac.

Diarrhée chronique (entérite muco-membraneuse).

Congestion du foie. Hypertrophie du foie.

Hépatite chronique. Cirrhose atrophique et hypertrophique (3).

Ictère catarrhal.

Lithiase biliaire. Coliques hépatiques.

Lithiase rénale. Coliques néphrétiques.

Cas dans lesquels elles sont inutiles.

Rhumatismes autres que le rhumatisme chronique.

Diabète maigre, dit « pancréatique ».

Neurasthénie (dans laquelle les symptômes dyspeptiques ne sont pas dominants).

Lésions anatomiques ou fonctionnelles des membres, consécutives aux traumatismes.

Cas dans lesquels elles sont nuisibles.

Toutes les affections *aiguës*.

Toutes les cachexies, à l'exception de la cachexie paludéenne.

La sénilité prononcée.

---

(1) Voir la note précédente.

(2) Les troubles dyspeptiques, sous la dépendance d'un mauvais fonctionnement du foie, sont *surtout* tributaires de Vichy.

(3) La cirrhose hypertrophique due à l'alcoolisme bénéficie également, *au début*, du traitement de Vichy.

Cancer (quelque soit le siège).
Maladies chroniques du cerveau et de la moelle.
Maladies pulmonaires chroniques.
Maladies du cœur et des vaisseaux.
Constipation (chez les vieillards, affection due à l'insuffisance de la paroi musculaire).
Néphrites.
Retrécissement de l'urèthre et complications.
Syphilis (récente ou grave, ou présentant des lésions viscérales et particulièrement des centres nerveux).

LA BOUCHERIE RÉGIMENTAIRE DU 75e RÉGIMENT D'INFANTERIE, A ROMANS (DROME)

Par M. LARRIEU (A.), médecin-major de 2e classe.

Historique sommaire.

La création de la boucherie du 75e régiment d'infanterie remonte au 18 juillet 1891; elle eut lieu dans les conditions suivantes :

Les bouchers de la ville et des localités voisines s'étant concertés, avant l'adjudication du 25 juin 1891, pour ne pas descendre au-dessous d'un certain prix, les résultats de cette adjudication ne furent pas approuvés par le colonel, car le prix du moins disant et dernier adjudicataire était de beaucoup supérieur à celui de l'indemnité ministérielle.

Une seconde adjudication, qui eut lieu le 8 juillet, ne donna pas de meilleurs résultats. D'autre part, le système d'achat par chaque compagnie chez les bouchers de la ville ne pouvait se faire à Romans, où ces commerçants n'ont pas un débit de viande assez considérable pour alimenter en bas morceaux les ordinaires du corps.

Aussi, le colonel, après avoir pris avis de la Commission des ordinaires, n'hésita pas à demander au commandant du corps d'armée l'autorisation d'acheter directement sur les marchés, le bétail nécessaire, et à le faire abattre par les soldats bouchers; en un mot, d'opérer en gestion directe.

L'autorisation fut accordée par lettre du 18 juillet 1891

et le système d'achat commença immédiatement. De graves difficultés se présentaient dès le début ; il fallait, en effet, acheter le matériel nécessaire à l'abat, au dépeçage et à l'étal ; une avance de fonds était nécessaire, car le bétail se paye comptant sur les marchés.

En outre, il fallait, de toute nécessité, avoir un bon acheteur, pouvant connaître le rendement du bétail sur pied et l'acheter à sa juste valeur.

Toutes ces difficultés ne rebutèrent pas les organisateurs de la boucherie. Une somme de 5,000 francs fut prélevée sur le fonds commun du corps et servit à l'achat du matériel et du fonds de roulement. Cette première difficulté aplanie, restait la grosse question de l'achat des bestiaux. On s'adressa d'abord à un commissionnaire civil qui livra dans d'assez bonnes conditions ; mais la commission qu'on lui payait et les frais que nécessitaient ses déplacements augmentaient de beaucoup le prix de revient du bétail ; il fallait trouver mieux.

Un sous-officier du régiment, boucher de profession et qui avait certaines connaissances comme acheteur, fut désigné à l'attention du chef de corps et fut adjoint au commissionnaire en bestiaux. Au bout de quelques mois, ce sous-officier fut parfaitement à même de pouvoir effectuer ses achats tout seul et remplaça définitivement le commissionnaire en bestiaux. Dès lors, la boucherie militaire du 75e régiment d'infanterie était créée.

Entre temps, le chef de corps, le président de la Commission des ordinaires et l'officier d'approvisionnement, après avoir mûrement examiné le règlement de la boucherie militaire de Toul, avaient jeté les bases d'un règlement qui, à peu de modifications près, est celui qui régit actuellement la boucherie régimentaire. Ce règlement a, du reste, pas mal de points communs avec ceux des boucheries militaires antérieurement créées.

Nous n'entrerons pas dans le détail des ennuis de toutes sortes que suscitèrent les bouchers de la localité, jaloux de voir leur échapper une fourniture aussi importante.

Disons seulement que la boucherie régimentaire a été approuvée par lettre ministérielle du 5 décembre 1899,

et qu'elle fonctionne à l'entière satisfaction des ordinaires du corps ; que la somme de 5,000 francs prise sur le fonds commun a été depuis longtemps remboursée, et qu'il existe actuellement un capital de 10,000 francs qui permet d'effectuer les fournitures à très bon compte par des achats opérés aux moments opportuns.

Direction. — Personnel.

La direction de la boucherie est confiée, sous l'autorité du colonel, au chef de bataillon, président de la Commission des ordinaires; cet officier supérieur est chargé du contrôle de la surveillance des opérations journalières et de la comptabilité tenue par l'officier d'approvisionnement. Ce dernier est secrétaire et trésorier de la boucherie; il a sous ses ordres, pour l'exécution du service :

1° Un sous-officier acheteur;
2° Un caporal chef-boucher;
3° Deux ou trois soldats bouchers;
4° Un garde d'écurie;
5° Un soldat secrétaire.

En outre, le sergent adjoint à l'officier secrétaire de la Commission est chargé de la surveillance intérieure de la boucherie, en ce qui concerne l'arrivée de la viande en quartiers, chaque matin. Il surveille également les distributions.

a) Sous-officier acheteur. — Ce sous-officier est spécialement chargé des achats du bétail, sous le contrôle et la surveillance de l'officier d'approvisionnement. Il se transporte aux différents marchés de Romans et des environs. Les principaux centres d'achats de boucherie sont : Romans, Valence, Tournon, Saint-Vallier, tous marchés assez importants. Il reçoit de l'officier les sommes nécessaires à ses achats et en justifie l'emploi à l'aide d'une comptabilité spéciale qui se compose :

1° D'un carnet de recettes et dépenses;
2° D'un carnet d'achat à souches.

La tenue de ces carnets est très simple et la vérification

est très facile. Après chaque achat, les carnets sont vérifiés par l'officier qui se fait ensuite présenter la caisse du sous-officier.

L'officier, en outre, accompagne l'adjudant sur les marchés dans les mesures du possible.

En été, quand le bétail est rare et cher dans la région, on a recours au bétail d'Algérie qui, jusqu'à présent, a donné d'excellents rendements et qui se comporte mieux en manœuvres que le bétail du pays. Il est, en effet, plus dur à la fatigue que ce dernier, ne dépérit pas en route et conserve plus longtemps intacts ses tissus graisseux ; nous avons vu ce bétail, bien soigné, faire trente jours de marches assez rudes dans les Alpes, sans en être trop incommodé.

Aussi emploie-t-on ce mode de fourniture pour le bataillon de couverture, de préférence à tout autre. En effet, comme l'effectif de ce bataillon est peu élevé (400 hommes), il faut une petite quantité de viande par jour pour sa nourriture (160 kilogr.), ce qui représente environ le rendement d'un bœuf d'Afrique (plus petits que ceux de France). De cette façon, pas de viande de reste et, par suite, pas de pertes. Car, à l'époque de l'année où se font les marches-manœuvres, la viande qui reste de la distribution ne peut servir le lendemain.

La boucherie constitue donc un troupeau au bataillon de couverture au moment de son départ pour les manœuvres alpines ; les ravitaillements ont lieu en cours de route par wagons entiers sur des points déterminés à l'avance.

b) Caporal chef-boucher. — Soldats bouchers. — Garde d'écurie. — Soldat secrétaire. — Le caporal chef-boucher est chargé des opérations de l'abat, du dépeçage des animaux, de la livraison aux adjudicataires, des issues diverses : cuirs, peaux de moutons, tombées, etc...

Il a sous ses ordres, pour l'exécution de ce service, les soldats bouchers. Le *garde d'écurie* est chargé spécialement des soins à donner au bétail. Il y a toujours, à l'écurie, une dizaine de bœufs ou vaches et une trentaine de moutons. Il couche à l'écurie. L'officier s'assure, par des visites inopinées, de l'exécution de ce service. Le *soldat secrétaire*

est sous les ordres de l'officier d'approvisionnement pour la tenue des divers registres ; il est spécialement chargé de la comptabilité-matières ; la partie finances est tenue par l'officier.

Le personnel subalterne reçoit les gratifications journalières suivantes : sous-officier acheteur, 1 franc ; caporal boucher, 0 fr. 30 ; soldat boucher, garde d'écurie, 0 fr. 25.

En outre, pendant la période des manœuvres, on alloue au personnel des gratifications supplémentaires déterminées par le chef de bataillon directeur.

Locaux. — Matériel.

Locaux. — Les distributions de viande ont lieu à la caserne Bon, dans le local spécialement affecté à cet usage ; il se compose de deux pièces : une salle de distributions assez spacieuse, un magasin contigu à la salle précédente où sont en réserve les quartiers restants.

En outre, une petite salle, à côté des précédentes, mais indépendante, sert de charcuterie pendant l'hiver.

Les salaisons sont conservées au grenier de la Commission des ordinaires situé au-dessus du bureau.

Une écurie, située boulevard de l'Ouest, est louée par la boucherie au prix de 400 francs par an : elle est vaste, bien aménagée et peut recevoir vingt bœufs ou vaches et une centaine de moutons. Un grand grenier, situé au-dessus, peut contenir 2,000 kilogrammes de foin ou de paille.

Enfin, la ville de Romans a concédé à la boucherie, gratuitement, tout près de l'abattoir, une petite écurie où les animaux sont mis vingt-quatre heures avant leur abat.

Matériel. — Le matériel comprend tout ce qui est nécessaire au fonctionnement de la boucherie ; l'énumération de ces divers objets serait fastidieuse. Il y a lieu simplement de signaler une voiture de transport.

En outre, la boucherie est propriétaire de deux chevaux. L'un sert spécialement au sous-officier acheteur pour parcourir les environs et se rendre dans les foires et marchés. Le second pour le service de la voiture qui transporte les veaux et les moutons à l'abattoir et qui apporte, chaque matin, la viande en quartiers nécessaire à la distribution.

Exploitation.

L'officier d'approvisionnement est chargé de ce service à l'aide du personnel énuméré plus haut.

Tous les jours, les compagnies remettent à la Commission des ordinaires leur demande de viande pour le lendemain ; vers 1 heure de l'après-midi, le caporal chef-boucher prend connaissance des quantités demandées et désigne pour l'abat les bêtes nécessaires.

Chaque animal étant marqué, à son entrée, d'un numéro de série et enregistré au registre d'écurie, il prend le numéro des animaux à abattre et se rend ensuite, avec le personnel sous ses ordres, à l'écurie où il fait prendre et conduire à l'abattoir les animaux désignés. (On fait toujours jeûner, pendant vingt-quatre heures, un certain nombre de bœufs ou vaches, que l'on désigne selon la quantité probable de viande à fournir, en prenant pour base l'effectif journalier du corps.)

Les animaux conduits à l'abattoir sont pesés, par le service de l'octroi, en présence du caporal, qui inscrit, sur un petit carnet *ad hoc*, les poids sur pied. Les bestiaux sont abattus, dépouillés et visités ensuite par le vétérinaire, qui les juge ou non propres à la consommation. Dans le premier cas, les marques réglementaires sont apposées sur l'animal, qui reste à l'abattoir jusqu'au lendemain matin. Dans le deuxième cas, procès-verbal de saisie est dressé, signé du vétérinaire ; l'animal est arrosé d'huile lourde de houille ou de toute autre matière le rendant impropre à la consommation et livré à l'équarrisseur.

L'officier d'approvisionnement se fait ensuite rembourser par le vendeur, à l'aide du procès-verbal de saisie, le prix de l'animal.

Le cuir sert à payer les droits, qui sont toujours acquittés.

L'abat, le dépouillement et la mise en quartiers terminés, le caporal livre aux divers adjudicataires les issues diverses :

Au tripier : les tombées (7 fr. 50 par bœuf ou vache, 5 francs par veau, 0 fr. 50 par mouton ou agneau).

Au tanneur : les cuirs (au cours mensuel du marché de Lyon avec une majoration de 1 fr. 02 par cuir).

Au mégissier : les peaux de mouton ou d'agneau, 1 fr. 80 par peau.

Ces livraisons sont enregistrées, par le caporal, sur un petit carnet, sur lequel sont portés le poids et le nombre des cuirs ou issues ; il signe, en regard de chaque livraison, et fait contresigner par les adjudicataires ou leurs agents.

Le lendemain matin, la voiture spéciale, affectée à cet usage, se rend, avec le caporal boucher, à l'abattoir (au moins une heure avant le commencement des distributions), charge les animaux abattus la veille et les conduit au quartier. Là, les animaux sont pesés, sous la surveillance de l'officier, qui enregistre le poids en viande ; la viande en quartiers est ensuite examinée par le médecin.

Les diverses opérations de la veille (poids sur pied, livraison des cuirs et issues) sont enregistrées immédiatement sur les registres *ad hoc.*

La viande entrée en magasin, les soldats bouchers procèdent à la préparation de la distribution pour la troupe et pour les ménages.

La distribution à ces derniers a lieu de 7 heures à 9 h. 30 du matin, celle de la troupe, à 9 h. 30 (en été, on fait deux distributions à la troupe, une au réveil, l'autre à 9 h. 30, afin que la viande ne séjourne pas dans les cuisines).

La distribution aux ménages se fait de la façon suivante :

Chaque officier ou sous-officier marié reçoit, sur sa demande, un carnet de boucherie et un certain nombre de bulletins de commande. Le carnet de boucherie (remboursé par le détenteur) est numéroté et signé du chef de bataillon ; il est inscrit sur un contrôle existant au bureau, portant le numéro du carnet et le nom de l'officier ou du sous-officier détenteur.

L'ordonnance ou l'homme de corvée porteur du carnet se présente à la salle de distribution, présente son bulletin de commande au caporal et remet son carnet au secrétaire, qui le lui rend après y avoir inscrit le montant de la viande fournie. Le secrétaire inscrit, au préalable, le même montant sur son registre de distributions.

Les distributions terminées, le caporal procède, en pré-

sence de l'officier, à la pesée des restants en magasin. Ces quantités doivent correspondre (moins les déchets) à la différence de la somme des restants de la veille et des quantités entrées le matin, avec le total des distributions de la matinée; c'est ce que l'on vérifie facilement, à l'aide du registre de la viande en magasin.

Administration. — Comptabilité.

L'officier supérieur directeur est libre de passer les marchés avec le concours de la Commission des ordinaires ou de simples conventions privées, entre lui et les consentants, pour la vente des cuirs et issues de tous genres, location de parc d'écurie. Elles sont valables et exécutoires après l'approbation du chef de corps ; ces conventions ne peuvent être passées pour plus d'une année.

L'officier d'approvisionnement arrête et certifie toutes les autres pièces de recettes et de dépenses ; il remet au sous-officier acheteur, au fur et à mesure de ses besoins, l'argent qui lui est nécessaire pour les achats, les frais de toute nature qui en résultent, y compris le transport des animaux.

Cet officier dirige et surveille le personnel sous ses ordres et lui donne les consignes nécessaires pour la bonne exécution du service ; il recherche constamment les améliorations qui pourraient être apportées dans le service de la boucherie et les soumet à l'officier supérieur directeur, qui ne prononce qu'après l'approbation du colonel.

Tous les mois, la comptabilité est arrêtée et l'inventaire de la boucherie est dressé par les soins de l'officier d'approvisionnement ; cet inventaire se compose :

Des valeurs des animaux restants à l'écurie ;

Des valeurs des fourrages existants ;

Des valeurs de la viande en magasin ;

Des valeurs des sommes encore dues à la boucherie soit par les sous-officiers et les officiers, soit par les divers adjudicataires ;

Des valeurs de l'avoir en deniers.

L'officier supérieur vérifie et approuve cet inventaire ainsi que le registre-journal et les pièces de recettes et

dépenses à l'appui, et convoque ensuite la Commission de vérification, qui se compose :

Du colonel,
Du chef de bataillon directeur,
Du capitaine de distribution,
Du capitaine-trésorier,
De l'officier d'approvisionnement.

La Commission vérifie, en séance, et approuve la comptabilité, elle discute et arrête les diverses mesures proposées par l'un de ses membres.

En outre de ces opérations mensuelles, l'officier d'approvisionnement présente semestriellement un relevé récapitulatif des opérations de la boucherie, en recettes et en dépenses, totalisé pour les six mois, faisant ressortir le gain ou la perte de cette période de l'année.

Recettes. — Les recettes de la boucherie comprennent :

1° Les économies réalisées depuis sa création;
2° Le matériel qu'on a acheté;
3° Le produit de la viande livrée;
4° Le produit de la vente des peaux, cuirs, issues, fumiers, etc.

Dépenses. — Les dépenses comprennent :

1° Les frais d'installation, d'achat et d'entretien des outils et du matériel;

2° Les achats d'animaux et frais de toute nature qui en résultent, y compris les frais de déplacement du sous-officier acheteur et du transport des animaux;

3° Location d'écurie ou de parc;

4° L'achat de fourrage et de litière;

5° L'achat et l'entretien du linge;

6° L'achat du papier de pliage et matériel du bureau;

7° L'achat d'épices, liquides, légumes et ingrédients nécessaires au fonctionnement de la charcuterie;

8° Le montant des droits d'octroi et d'abat;

9° Les avances aux détachements du corps quand la boucherie doit y fonctionner.

Comptabilité. — La comptabilité de la boucherie repose sur les documents et registres suivants :

1° Carnets à souche du sous-officier acheteur;
2° Carnets des comptes courants du sous-officier acheteur;

3° Carnets des entrées et sorties des animaux à l'écurie;
4° Carnets des entrées et sorties des animaux à l'abattoir;
5° Registre des distributions;
6° Carnets individuels des parties prenantes;
7° Carnet récapitulatif des comptes individuels;
8° Registre de la viande en magasin;
9° Registre-journal des recettes et dépenses; un carnet de caisse y est annexé;
10° Registre des issues;
11° Registre de rendement;
12° Carnets de demandes des morceaux spéciaux;
13° Bordereaux des fournitures faites aux ordinaires et aux sous-officiers;
14° Bordereau des fournitures faites aux officiers;
15° Bordereau des fournitures faites aux gendarmes;
16° Chemise contenant les pièces à l'appui du registre-journal;
17° Mémoires;
18° Quittances;
19° Chemises contenant les marchés et conventions;
20° Registre et correspondance;
21° Tableau annuel des opérations de la boucherie;
22° Tableau du prix de la viande;
23° Tableau-inventaire du matériel;
24° Règlements de la boucherie.

Gestion des détachements.

Les détachements, de l'effectif d'au moins un bataillon, sont gérés, au point de vue de la fourniture de la viande, dans les conditions suivantes :

Le commandant du détachement a la direction du service, secondé par son officier d'approvisionnement ou son sous-officier de détails, chargé spécialement de l'exploitation et de la comptabilité.

Les bestiaux sont envoyés au détachement par la Commission de la boucherie de Romans, ce n'est qu'à titre exceptionnel que le commandant du détachement peut effectuer ses achats; il les paye sur mémoires, car il n'a pas de carnets d'achats.

La comptabilité à tenir est la suivante :

1° Registre-journal des recettes et dépenses (même modèle qu'à la boucherie);
2° Bordereau des fournitures (même modèle);

3° Mémoires, quittances et autres pièces (même modèle);
4° Registre des entrées et sorties des animaux.

Des avances sont faites, par la Commission de la boucherie de Romans, au chef du détachement pour parer aux premières dépenses.

A la rentrée, les comptes sont vérifiés par la Commission de vérification.

La comptabilité du détachement entre dans celle de la boucherie sous une seule pièce de recettes ou de dépenses (suivant qu'il y a excès de recettes ou déficits).

Avantages des boucheries régimentaires au point de vue de l'hygiène de l'alimentation.

La création de boucheries militaires, analogues à celle qui fonctionne au 75e régiment d'infanterie, réaliserait, cela ne nous semble pas douteux, un progrès considérable dans l'hygiène alimentaire des troupes.

Dans les problèmes de ce genre, la pierre d'achoppement est toujours la question d'argent. Des motifs d'ordre budgétaire ne permettent guère d'élever le taux de l'indemnité représentative de viande, qui reste en général bien inférieur à celui du cours des marchés. Comme le disait M. le vicomte de Montfort dans la séance parlementaire du 24 janvier 1893 : « La Commission du budget, — et, à sa « suite, l'Administration de la guerre, — paraît avoir « adopté un principe général qui consiste à dire à peu « près ceci : Nous ne pouvons mettre à votre disposition « que telle somme pour la viande ; maintenant, vous, le « corps de troupe, débrouillez-vous comme vous pourrez.

« En réalité, vous avez entrepris de résoudre un pro- « blème, à mon avis insoluble ; faire manger à la troupe « de la bonne viande, — et cela, je sais que vous le voulez, « — mais la payer comme si elle n'était pas bonne. »

Étant donné ce fait, le seul moyen pour arriver à améliorer la qualité de la viande, sans être obligé de la payer plus cher, consiste à écarter tous les intermédiaires entre le vendeur et le consommateur. C'est ainsi que bon nombre d'industries et de syndicats ouvriers ont créé des

sociétés coopératives florissantes. Et qu'est-ce en somme qu'une boucherie militaire, si ce n'est une société coopérative pour une branche de l'alimentation?

On ne peut nier, en effet, que malgré le taux très bas de l'indemnité représentative de viande, les fournisseurs, même ceux réputés très consciencieux, ne réalisent de gros bénéfices. Si on élève l'allocation journalière, ainsi que le proposait M. de Montfort, le progrès réalisé sera mince ; il n'y aura que les adjudicataires qui augmenteront leurs bénéfices, au détriment des deniers de l'Etat et de la santé du soldat.

Ainsi que le faisait remarquer, il y a déjà longtemps, le médecin principal Schindler, malgré les clauses des cahiers des charges, la viande livrée à la troupe est le plus souvent de la dernière qualité : « Elle provient de bêtes « que les bouchers ramassent dans la campagne à bas « prix, et dont les fermiers et éleveurs ne peuvent tirer « parti : bœufs qui ne prêtent pas à l'engraissement, « vieilles vaches qui ne fournissent plus de lait ou qui sont « restées malades après avoir vêlé, toutes bêtes de réforme, « comme on pourrait les appeler ».

Grands ou petits, les adjudicataires n'ont qu'un but : réaliser des gains rapides, tandis que les commissions d'achat ou les acheteurs des boucheries militaires, n'étant guidés par aucun intérêt personnel, n'auront en vue que la conservation de la santé des troupes et se procureront à des prix raisonnables des animaux de boucherie de bonne qualité.

En supprimant les intermédiaires, on réalise du reste de sérieuses économies. Ainsi que le fait très judicieusement remarquer M. le médecin-major A. Boucher, dans son article sur les avantages de l'achat de viande sur pied (*in Archives de Médecine militaire*, 1887, tome X, page 428), en achetant la viande sur pied, on bénéficie du cinquième quartier, c'est-à-dire de la peau, des abats rouges et blanc, du sang, du suif, des pieds, des intestins..., ce qui, pour un bœuf de 500 kilogr., représente, d'après Laveran, une valeur de 70 francs. D'après le droit coutumier de Verdun, suivant M. le médecin-major A. Boucher, le cinquième quartier

aurait une valeur de 40 à 45 francs pour le bœuf, de 16 francs pour le veau, de 3 à 4 francs pour le mouton, de 15 à 16 francs pour le porc. On dispose, en outre, des morceaux de choix (filets, aloyaux, rognons, etc.) qui sont toujours exclus de la fourniture militaire dans les marchés qui sont conclus avec les bouchers.

Grandeau, dans une revue agronomique, parue dans le journal le *Temps* du 1er mai 1888, estime qu'un bœuf, vendu 410 francs par l'éleveur, donne souvent aux intermédiaires entre l'éleveur et le consommateur (chevillards et bouchers) un bénéfice de 300 francs, c'est-à-dire une somme égale aux deux tiers du bénéfice encaissé par le cultivateur.

Si nous quittons le point de vue économique pour envisager le point de vue purement hygiénique, nous sommes obligés de constater que l'expertise de la viande sur pied est beaucoup plus facile que celle de la viande en quartiers et en morceaux. L'*Instruction* du 7 décembre 1894 donne d'une façon très claire et très précise les caractères qui permettent de reconnaître le bon état de santé des bovidés. D'autre part, on peut apprécier facilement le sexe, l'âge et le degré d'engraissement des animaux ; ce qui fournit des données très importantes sur la qualité de la viande. On peut ainsi se mettre d'une façon presque absolue à l'abri des fraudes.

Avec le système pratiqué au 75e régiment d'infanterie, l'expertise de la viande est double, ce qui diminue encore les chances d'erreur. Le bétail est examiné sur pied, puis est examiné une deuxième fois après abat, à l'abattoir municipal de Romans, par le vétérinaire chargé du service de la Place. La viande est, en outre, examinée en quartiers et en morceaux par un des médecins du régiment.

Il est facile de comprendre, après les considérations qui précèdent, qu'une boucherie militaire doit réaliser de beaux bénéfices. Et, après quelques mois d'expérience, portant simplement sur l'achat de la viande sur pied (premier pas sur l'organisation d'une boucherie militaire), le bataillon de forteresse du 94e régiment d'infanterie, à Verdun, réalisait un boni suffisant pour lui permettre

d'augmenter de 15 grammes la ration journalière de viande (Loc. cit.). Et c'est précisément à une augmentation de la ration journalière de viande qu'on devra surtout employer les fonds d'économie réalisés. C'est à ce boni qu'on devra plus particulièrement appliquer, en raison de son origine, l'axiome hygiénique formulé par M. Schindler : « Le boni doit être mangé ».

On le voit donc : sérieux sont les avantages que procurent les boucheries régimentaires. Nous pourrons les résumer en quelques mots :

1° Meilleure qualité de la viande ;

2° Augmentation de la ration journalière.

Les boucheries régimentaires feront en outre réaliser à l'État, en maintenant l'indemnité de viande à un taux raisonnable, un bénéfice que M. Rochard estime être d'environ 150.000 francs par an.

Considérations générales sur les boucheries militaires. Conclusion.

L'étude qui vient d'être faite de la boucherie militaire de Romans nous paraît démontrer, si cela avait été nécessaire après les expériences tentées avec succès à Toul et à Verdun, la puissance de vitalité des organisations de ce genre et l'importance des services qu'elles peuvent rendre à l'armée en temps de paix et surtout en temps de guerre. Voilà dix ans, en effet, que cette boucherie fonctionne au grand jour, et elle n'a jamais prêté le flanc à la critique, au point de vue de la qualité de la viande fournie à la troupe. Elle a pu, dans ce laps de temps, rembourser au fonds commun du corps, l'argent qu'elle lui avait emprunté ; constituer un fonds de roulement de 10.000 francs environ, acheter un matériel (outillage, chevaux, voiture, etc.), valant environ 4.000 francs, faire aux ordinaires des versements qui ont permis l'achat des voitures de compagnie et bien d'autres améliorations qu'il serait trop long d'énumérer.

En fait, le problème de l'alimentation des troupes peut se résumer en cette formule : « fournir des aliments de

« bonne qualité pour assurer la bonne santé du soldat, et « acheter le meilleur marché possible pour ménager les « ressources pécuniaires du pays. » Eh bien, grâce aux boucheries militaires, les deux termes de ce problème nous semblent résolus.

Néanmoins, trop d'intérêts sont en jeu pour que les boucheries militaires n'aient soulevé et ne soulèvent encore des critiques acerbes et passionnées. Dans la séance de la Chambre des députés du 24 janvier 1893, la question fut traitée sous toutes ses faces. M. de La Ferronnaye prétendit que les boucheries militaires devaient fatalement tomber sous la dépendance d'entrepreneurs généraux et que, dans ce cas, les fournitures de viande seraient forcément défectueuses. Or, précisément, ainsi que le fit remarquer le rapporteur du budget de la guerre, les boucheries militaires cherchent à supprimer les intermédiaires, les commissionnaires.

La clé de la question réside toute entière dans la réalisation de ce double fait :

a) Compétence des commissions d'achat ou des acheteurs ;

b) Conscience scrupuleuse qui présidera à leurs opérations. Comme on dit au Palais : poser la question, c'est la résoudre.

« L'acheteur, écrit M. Max de Nansouty, sera un sous-« officier, boucher de profession, sur l'honnêteté duquel « on puisse absolument compter, et ce serait faire injure à « notre armée que de croire impossible de trouver un « pareil serviteur. »

Bien loin d'entraver le développement des boucheries militaires, l'État ferait de la bonne administration financière en les favorisant. A côté des résultats signalés par tous ceux qui ont étudié la question, les boucheries régimentaires empêcheront la formation de ces coalitions si dangereuses pour les deniers publics, et qui, au jour de la mobilisation, pourraient devenir un danger national.

Évidemment, comme toutes les choses humaines, les organisations de ce genre sont perfectibles ; et c'est à la réalisation de progrès incessants que doit tendre l'activité

de tous ceux qui ont cette question à cœur. Perfectionnez, ne supprimez pas : tel doit être le but à atteindre, et ce sera la conclusion de ce travail.

Avant de terminer cette étude, c'est un devoir pour moi de remercier M. le lieutenant Dollet, officier d'approvisionnement au 75e régiment d'infanterie, qui administre avec tant de zèle et de compétence la boucherie régimentaire.

J'ai largement puisé dans les notes qu'il m'a fournies et c'est à lui que je dois la plupart des documents qui m'ont permis de mener ce travail à bonne fin.

RECUEIL DE FAITS.

ANÉVRYSME DE L'AORTE ABDOMINALE; TRAITEMENT PAR LE SÉRUM GÉLATINÉ.

Par M. C. Dusolier, médecin-major de 2e classe.

Le malade qui fait l'objet des quelques réflexions suivantes a été en traitement à l'hospice mixte d'Angoulême dans le service de M. le médecin-major de 1re classe Coindreau. C'est à sa bienveillance que nous devons de pouvoir publier cette observation et c'est à lui que revient tout le mérite de la thérapeutique.

Cab... (Pierre), ouvrier à la fonderie de Ruelle, âgé de 37 ans, marié et père d'un enfant de 11 ans bien portant, sans aucun antécédent héréditaire, a fait, dans les équipages de la flotte, 5 années de service durant lesquelles il n'a pas eu d'autre affection qu'une bronchite qui a nécessité une quinzaine de jours d'hospitalisation. Après sa libération, C... a travaillé pendant trois ans dans une industrie civile et est entré à la fonderie de Ruelle où il est encore. Du 7 juin au 21 juillet 1899, il a fait un séjour à l'hospice mixte d'Angoulême pour cystite diagnostiquée au début calculeuse, puis désignée sous la rubrique de « suspecte » après qu'une intervention eût montré la non-existence de calculs. Nous reviendrons, tout à l'heure, sur ce point.

Quoi qu'il en soit, c'est aux phénomènes douloureux qui précédèrent, accompagnèrent et suivirent sa première entrée à l'hospice d'Angoulême que C... fait remonter le début de son affection actuelle. Depuis près de trois années, en effet, il a commencé à éprouver des douleurs,

d'abord sourdes et espacées, dans la région de l'anus, puis ces douleurs sont devenues plus fréquentes et plus vives, en même temps qu'elles s'accompagnaient d'élancements rapides et très douloureux dans les membres inférieurs ; et, plus tard, se sont établis peu à peu une sorte d'engourdissement des jambes et un fourmillement quasi continu, surtout accentué au niveau des pieds. Tous ces malaises, loin de jamais rétrocéder sont allés sans cesse en augmentant et se sont compliqués, dans ces derniers temps, de maux de reins ayant le caractère de douleurs en ceinture.

Le malade a maigri et perdu 16 kilogrammes en l'espace de deux ans. Tout travail lui devient impossible et c'est surtout de sa faiblesse musculaire qu'il se plaint lorsqu'il vient solliciter une nouvelle admission à l'hôpital. Il est envoyé avec le diagnostic de neurasthénie et entre le 27 août 1901.

L'état du malade à l'entrée est peu brillant et il est évident que l'on est en présence d'un homme très affecté de son état douloureux, qu'il décrit avec beaucoup de minutie. Il a perdu l'appétit, le sommeil : il a de fréquents maux de tête ayant l'allure de vertiges ; il est triste, hypochondriaque et il signale, mais en insistant à peine, une sorte de bruit qui lui « brouille le ventre ».

En examinant le malade couché, on constate au niveau de la ***région épigastrique une tuméfaction ovoïde***, n'occupant pas exactement la ligne médiane mais un peu déjetée vers la partie gauche du corps, dont le grand axe, partant de l'appendice xiphoïde, mesure environ 12 centimètres tandis que le diamètre transversal n'en mesure que 9. Cette tuméfaction est le siège de ***mouvements d'expansion très perceptibles, isochrones à l'impulsion cardiaque***.

La main appliquée à plat sur cette tumeur perçoit un ***frémissement vibratoire*** très net en même temps que des battements isochrones à la systole cardiaque.

La palpation superficielle dénote une résistance moyenne. On n'a pas, veux-je dire, la sensation d'une tumeur molle et fluctuante, ni celle d'une tumeur dure et ligneuse comme l'offrirait un néoplasme de l'estomac soulevé par les battements de l'aorte. La palpation profonde permet de délimiter exactement entre les doigts les bornes de cette tumeur et de s'assurer qu'elle est régulièrement ovoïde et mobile dans le sens latéral.

La percussion indique de la matité dans toute l'étendue de la tumeur et l'auscultation révèle un bruit de ***souffle systolique***, rude, plus petit que le silence qui le suit, perceptible dans toute l'étendue de la tumeur, mais dont le foyer maximum est nettement localisé au niveau de l'appendice ensiforme. Ce souffle ne s'entend pas en avant, hors des limites de la matité, il n'a aucune tendance à se propager. En arrière, au contraire, on le perçoit très bien au niveau de la 9e vertèbre dorsale, et de ce point maximum il se propage, en diminuant, jusqu'au niveau de la base du sacrum où on ne l'entend plus.

Le cœur, normal et normalement placé, bat 85 pulsations par mi-

nute. Le pouls de la fémorale ne semble pas retarder sur le pouls de la radiale.

Les poumons respirent bien. Pas d'albumine dans les urines.

En présence de ces symptômes, il semblait difficile de porter un diagnostic autre que que celui d'*anévrysme de l'aorte abdominale*. Et, cependant, deux fois au moins, ce malade a donné lieu à des erreurs de diagnostic. Je ne crois pas beaucoup, pour ma part, à la cystite suspecte qui lui valut son entrée à l'hôpital en juin 1899. Les douleurs qu'il accusait à cette époque dans la région anale, il les dénonçait encore avec un caractère plus aigu, lors de son entrée actuelle, et il me semble qu'elles doivent être considérées comme les premiers symptômes subjectifs de son anévrysme. Ce n'est qu'après avoir subi plusieurs catéthérismes en dehors de l'hôpital qu'il fût admis et l'on conçoit que les urines louches et sanguinolentes ont pu être le résultat de manœuvres qui auront traumatisé et infecté la vessie, et que ceci, joint aux douleurs anales et aux douleurs des membres inférieurs, symptôme rare à la vérité, quoique évident de la cystite calculeuse, a pu en imposer pour la pierre. Jugée d'abord calculeuse, cette cystite fut marquée de nature suspecte à la sortie du malade, après échec de l'intervention opératoire, et il est à noter que le malade, depuis cette époque, n'a plus uriné de sang, mais a toujours conservé ses douleurs.

Lors de sa dernière entrée, C... a été adressé avec le diagnostic de « neurasthénie » et il est évident que la céphalée, les vertiges, la rachialgie, l'affaiblissement de l'énergie musculaire, l'insomnie, les troubles digestifs, la sensation de pesanteur à l'épigastre, les joues chaudes et le visage congestionné après les repas, tous symptômes sur lesquels il insistait avec une complaisance d'hypochondriaque pouvaient, à un examen rapide, effectué sur un homme habillé, en imposer pour un état neurasthénique et les douleurs être considérées comme des phénomènes subjectifs sous la dépendance de cet état d'épuisement nerveux.

Le diagnostic d'anévrysme une fois admis, on institue un traitement des plus simples qui consiste en une compression modérée de la tumeur et dans l'ingestion de 2 grammes d'iodure de potassium, pris quotidiennement en solution. Mais le malade ne semble pas retirer de grands bienfaits de cette thérapeutique. Les douleurs paraissent, au contraire, augmenter. Le repos, le séjour au lit prescrits au malade sont impossibles à garder. On le voit se lever, marcher, s'asseoir, se relever. Aucune position ne lui est bonne et il souffre continuellement d'épreintes anales et de lancées dans les jambes.

On décide alors d'employer le sérum gélatiné en injections sous-cutanées, d'après la méthode préconisée par M. Lancereaux. Le 7 septembre, on fait dans la matinée une première injection de sérum gélatiné dans le flanc gauche. La quantité injectée est de 150 grammes et le titre de la solution est de 1 gramme de gélatine pour 100 grammes de sérum artificiel. A la suite de cette injection on ne remarque aucune réaction locale, ni douleur, ni rougeur, mais dans l'après-

midi la température monte à 38°, le pouls devient fort et bat 95 pulsations. On note une légère rétention d'urine. Le lendemain tous ces phénomènes surajoutés disparaissaient et, deux jours après l'injection, le malade qui, jusque-là, avait constamment paru abattu, annonçait, tout radieux, à son médecin traitant, qu'il se trouvait très bien. Les douleurs avaient considérablement diminué. Il pouvait, à présent, rester assis autant qu'il le voulait sans être secoué par des décharges électriques dans les jambes. L'examen de la tumeur ne donna pas malheureusement autant de satisfaction que l'état du malade le faisait espérer. On constate, en effet, qu'elle a son même volume et qu'aucun des signes précédemment notés n'a diminué d'intensité. Les battements sont les mêmes, le souffle n'a pas varié.

Exactement une semaine après, le samedi 14 septembre, nouvelle injection de 200 grammes dans la fesse droite à 1,50 p. 100 de gélatine. La rétention d'urine est prévenue par l'administration de tisanes diurétiques. Vers midi, le malade est pris d'un frisson très violent. La température monte dans l'espace de deux heures à 39°, le cœur bat 98 fois à la minute. Aucune réaction locale, pas de douleur au siège de la piqûre. Le lendemain tout est rentré dans l'ordre.

Après cette deuxième injection, les phénomènes objectifs régressent à leur tour. Les mouvements d'expansion s'affaiblissent, la tuméfaction commence à diminuer de volume, le souffle se localise de plus en plus au niveau de l'appendice xiphoïde et s'atténue dans son timbre. Deux jours après cette injection, le souffle dorsal ne dépasse plus la 2e vertèbre lombaire.

Le 23 septembre, troisième injection de 200 grammes de sérum gélatiné à 1 p. 100 dans le flanc droit. Les phénomènes réactionnels généraux sont encore plus marqués que précédemment. Le soir, la température monte à 40° et le lendemain matin elle est encore à 38°. Pas d'albumine dans les urines. Aucune réaction locale; les symptômes physiques font un pas nouveau dans la voie de la régression. Quant aux douleurs, elles ont totalement disparu. Le malade n'a plus ni épreintes anales, ni fourmillements dans les membres inférieurs, ni lumbago, ni céphalée, ni vertiges. L'appétit commence à revenir, et, avec lui, les forces.

Étant donnée cette amélioration considérable après trois seules injections, et étant données les réactions fébriles de plus en plus marquées qui les ont suivies, il est décidé qu'on laissera au malade tout le bénéfice du traitement acquis, sans risquer de le compromettre par une quatrième injection qui pourrait avoir de fâcheux résultats si la température devait s'élever encore.

Le malade quitte l'hôpital le 4 octobre. On ne constate plus, à cette date, que des battements très légers au niveau de l'épigastre. Le souffle est à peine perceptible et localisé à la pointe du sternum ; il ne se révèle plus à l'oreille que par un petit bruit très doux au lieu du souffle râpeux du début. En arrière, il est seulement entendu sur la hauteur des trois dernières vertèbres dorsales. On ne perçoit plus de

frémissement et la tumeur, devenue très ferme, ne présente plus que 7 centimètres en longueur sur 4 en largeur.

Cette observation nous a paru intéressante à publier : 1° d'abord parce que la thérapeutique du sérum gélatiné a donné lieu à quelques controverses, et parce qu'il n'est pas inutile d'ajouter un succès nouveau à un traitement en litige; 2° parce que l'amélioration considérable a été obtenue après trois seules injections, alors que le promoteur de la méthode déclare que quinze et vingt injections sont parfois nécessaires; 3° parce que chaque injection a été suivie d'ascensions thermiques de plus en plus marquées.

L'étiologie de cet anévrysme ne nous paraît ressortir à aucune des grandes diathèses : syphilis, goutte, rhumatisme, mais simplement au traumatisme favorisé par un léger degré d'athérome que révèle une certaine résistance au doigt de la radiale et des temporales. Cab... insiste particulièrement sur les efforts pénibles de sa profession. Qu'il s'agisse, par exemple, après s'être baissé, de relever un lourd fardeau sur ses épaules, ou qu'il s'agisse d'exercer avec plusieurs camarades des pesées violentes sur un levier, exercice dans lequel il lui arrive fréquemment de se contusionner le creux épigastrique, on conçoit très bien qu'à la suite de ces heurts répétés un athérome à ses débuts, c'est-à-dire au moment où il n'est encore marqué que par la diminution de résistance des vaisseaux, ait pu être le point de départ d'un anévrysme. Comme toujours, le traumatisme n'aura agi qu'à la condition que le vaisseau soit préparé.

Notons en passant que la loi de Broca au sujet des anévrysmes en général est une fois de plus observée : « plus on avance en âge, plus on est prédisposé aux anévrysmes sus-diaphragmatiques, moins on est sujet aux anévrysmes sous-diaphragmatiques ». Notre malade est encore à l'âge où l'on peut se permettre un anévrysme sous-diaphragmatique.

Nous disions plus haut que le traitement des anévrysmes par les injections sous-cutanées de sérum gélatiné a donné lieu à quelques contestations. Préconisée par Lancereaux, s'appuyant sur les expériences de MM. Dastre et Floresco, cette méthode, basée sur la réalité de l'action coagulatrice de la gélatine, a trouvé sinon un détracteur absolu, du moins un dépréciateur dans M. Laborde, qui insiste sur la nécessité de faire les injections dans la poche anévrysmale même ou tout au moins aussi près que possible de la tumeur, et qui fait valoir le danger qui résulte de la possibilité de coagulations dans des vaisseaux

plus ou moins distants de la poche anévrysmale. (Ac. de méd., 31 octobre 1898.)

Huchard, tout en étant partisan de la méthode à laquelle il a dû un très beau succès à la suite d'une quinzaine d'injections, recommande une extrême prudence : « Je ne pense pas que ces injections, *d'ailleurs assez douloureuses*, soient absolument exemptes de dangers, et en particulier je conseillerai de ne pas y avoir recours lorsqu'une artère collatérale s'ouvre au voisinage de la tumeur anévrysmale qu'il s'agit de combattre. » (Ac. de méd., 11 octobre 1898.)

Malgré les craintes de Laborde, la méthode de Lancereaux n'a pas été abandonnée, car, comme le fait remarquer précisément l'auteur, pour que le sang se coagule, il faut : 1° que la paroi du vaisseau dans lequel il circule ne soit pas parfaitement lisse, et 2° que son cours soit ralenti. Or ces deux conditions ne se trouvant réalisées qu'à l'intérieur d'une poche anévrysmale, il n'y a pas lieu de redouter que l'effet coagulateur de la gélatine se produise sur un point quelconque de l'appareil circulatoire. (Ac. de méd., 8 nov. 1898.)

Gley (Soc. de biologie, 12 nov. 1898) conclut franchement à l'inefficacité de la méthode de Lancereaux, car, d'après lui, la gélatine n'étant pas dialysable, il n'y a pas à songer à augmenter la coagulabilité sanguine par des injections dans le tissu cellulaire. Dans les expériences qu'il a instituées, il a constamment retrouvé dans le péritoine des animaux la presque totalité de la gélatine qu'il y avait injectée. Pour lui, les injections devraient être faites à l'intérieur même des tumeurs anévrysmales.

Comment agit la gélatine injectée ? MM. Laborde, Gley et Camus soutiennent que la gélatine ne peut avoir d'action sur les anévrysmes qu'à la condition d'être injectée à tout le moins dans les vaisseaux, et cela parce que la gélatine n'est pas dialysable.

Lancereaux et Paulesco soutiennent que la gélatine injectée dans le tissu cellulaire sous-cutané est absorbée. (Ac. de méd., 29 nov. 1898)

Il semble bien pourtant que sur ce point Lancereaux a tort. Résumant le débat, Hayem déclare qu'il n'est pas nécessaire qu'une substance doive être forcément soluble et dialysable pour être absorbée : on ne peut pas conclure à la non-absorption de la gélatine du seul fait de son insolubilité.

Fränkel rapporte le cas d'un malade considérablement amélioré au bout de dix injections. Une première injection sous-

cutanée de 50 centimètres cubes de solution de gélatine à 1 p. 100 fut suivie de violentes douleurs sans élévation de température. Une deuxième injection, faite quelque temps après avec une solution de gélatine à 2 p. 100, provoqua des douleurs insupportables. Les injections suivantes furent moins douloureuses et la dernière à peine ressentie. (Société de méd. int. de Berlin, 1 mai 1899.)

Klemperer fut obligé, chez un malade, de renoncer à ce traitement après la deuxième injection, tant les douleurs furent insupportables. En revanche chez un deuxième malade il a obtenu une très grande amélioration au bout de huit injections (id.).

Enfin Burghart rapporte que dans le service de von Leyden toutes les injections gélatineuses ont été douloureuses, et cela à tel point que chez un sujet atteint d'anévrysme on dut y renoncer (id.).

Dans les différentes publications faites sur le sujet qui nous occupe, nous n'avons nulle part vu mentionner après trois injections seulement, une amélioration aussi notable que celle accusée par notre malade. Klemperer est le seul qui ait eu un beau résultat avec un minimum de huit injections.

Les douleurs qui ont été signalées dans plusieurs observations, douleurs très vives, parfois même intolérables, après l'injection, nous ont fait constamment défaut. En revanche, ce qui ne nous a pas fait défaut, et ce que nous ne trouvons signalé nulle part, sauf dans un cas de Lancereaux à la première injection d'une série de douze (Ac. de méd.. 22 juin 1897), c'est la réaction fébrile, qui s'est montrée de plus en sévère. Il nous paraît probable que ces ascensions thermiques post-opératoires sont révélatrices de quelque processus inflammatoire interne qui, dans l'espèce, aura été curateur. Ce qui nous incite à émettre cette opinion, c'est que le résultat obtenu a toujours été en rapport avec la réaction fébrile. Après la première injection, peu de fièvre, aussi peu de changement dans l'évolution de la tumeur. Après la deuxième et surtout la troisième injection, haute ascension thermique, conséquence : très notable diminution de tous les signes physiques. Nous ne pouvons pas admettre que le *modus faciendi* a été la cause de cette hyperthermie, toute précaution antiseptique ayant été rigoureusement prise, la solution offrant tous les caractères de garantie souhaitables, et enfin et surtout, aucune réaction locale ne s'étant montrée.

Le rapide succès de cette thérapeutique nous permet de pré-

ciser un point du diagnostic. Cet anévrysme doit sûrement appartenir à la variété sacciforme et j'ajouterai que le sac développé sur la paroi antérieure de l'aorte doit communiquer avec la lumière du vaisseau par un orifice assez rétréci qui siège à hauteur de l'appendice xiphoïde. Il doit s'agir d'une tumeur anévrysmale où la circulation est très ralentie. Nous ne saurions expliquer autrement cette régression si brusque de tous les symptômes objectifs. Car si les échecs de la méthode, ainsi que l'affirment les partisans, sont tributaires d'anévrysmes fusiformes, il est logique de déclarer qu'un succès rapide doit appartenir aux variétés qui représentent le type sacciforme le plus fidèlement.

Nous serions heureux de pouvoir dire que le traitement gélatiné a été le seul employé, mais nous devons à la vérité d'ajouter que le malade a pris chaque jour, pendant toute la durée de son hospitalisation, deux grammes d'iodure de potassium. Nous ne craignons pas cependant d'affirmer que l'iodure n'a été pour rien dans ce succès, d'abord parce que l'iodure n'a jamais donné de tels résultats, ensuite parce qu'il a été, au début, le seul traitement employé et que sous son administration les douleurs du malade augmentaient au lieu de diminuer.

Fournier à signalé la curieuse observation suivante (Acad. de méd., 11 octobre 1898) : « Je me rappelle avoir vu autrefois, avec Peter, un confrère nettement syphilitique qui offrait tous les signes d'un anévrysme aortique. Il présentait, notamment au niveau du sternum, une zone de matité considérable. Je lui prescrivis un traitement antisyphilitique intensif qui, au bout de trois semaines, amena la guérison. Les accidents observés chez ce malade n'étaient pas dus, comme nous l'avions cru Peter et moi, à un anévrysme de l'aorte, mais à une grosse masse gommeuse pré-aortique. »

Je n'imagine pas que l'on puisse penser à une semblable lésion chez notre malade : 1° parce qu'il nie la syphilis (je sais bien que ce n'est pas une raison pour ne pas la soupçonner); 2° parce qu'il n'en a aucun des signes ; 3° parce que précisément l'iodure de potassium s'est montré inefficace pendant la période où il a été employé seul ; 4° parce que deux grammes d'iodure par jour ne peuvent être considérés comme un traitement antisyphilitique intensif ; 5° parce que tous les symptômes subjectifs ont disparu comme par magie au lendemain de la première injection de gélatine.

OSTÉOME VOLUMINEUX DU DROIT ANTÉRIEUR DE LA CUISSE, DÉVELOPPÉ AU MILIEU D'UN HÉMATOME MUSCULAIRE.

Par M. FARGANEL, médecin-major de 2e classe.

M..., cavalier de 2e classe, 18e régiment de chasseurs à cheval, opéré le 4 septembre 1901. Père piqueur, 63 ans, santé magnifique. M... n'a jamais été malade.

Le 2 mai 1901, en faisant un effort violent pour sauter les barres parallèles, M... sentit un craquement douloureux dans le milieu de la cuisse droite, ne se fit porter malade que le 5 mai, fut exempté de service deux jours et admis à l'infirmerie le 7 mai pour contusion de la cuisse droite avec épanchement sanguin dans les muscles. A ce moment, la cuisse droite était augmentée de volume; on sentait que la face antérieure de la masse musculaire (et en particulier le muscle droit antérieur) était remplie par un volumineux épanchement sanguin tendu et fluctuant. On percevait même de la crépitation neigeuse dans le caillot en formation. Repos absolu au lit, massage, pansement compressif.

Au bout de 15 jours de traitement à l'infirmerie, en examinant la tuméfaction de la cuisse droite, je suis frappé de trouver au centre de la bosse sanguine une masse dure paraissant de consistance osseuse, mobile au milieu de la cuisse, assez superficielle et indolore. Cette masse est longue de 14 centimètres environ, fusiforme, à extrémités très fines, surtout l'inférieure Quand on comprime les parties molles contre cette dernière, le malade accuse une sensation de piqûre. Cette tumeur est bien mobile au milieu des masses musculaires de la cuisse, parait bien complètement indépendante du fémur, lui est parallèle en direction, mais en est séparée par une épaisse couche musculaire. On ne perçoit d'autre masse semblable en aucun point du membre, ni à la cuisse du côté opposé, ni en aucune autre partie du corps. Le membre siège de la tumeur a un développement musculaire considérable, semblable à celui du côté opposé. — Il n'y a pas de douleur, mais il existe une gêne mécanique dans les mouvements d'extension de la jambe sur la cuisse. Examinant le malade aux rayons de Rœntgen, on aperçoit une ligne sombre peu accusée, il est vrai, mais bien réelle, correspondant au niveau de la masse dure sentie avec le doigt, ce qui tend à faire croire à la calcification de la tumeur.

Le malade demandant à être débarrassé de cette tumeur, il est opéré le 4 septembre 1901.

Une incision de 12 centimètres au milieu de la face antérieure de la cuisse droite, dans l'axe du membre, conduit sur la tumeur osseuse qui est disséquée aux ciseaux, et retirée en totalité, en enlevant bien soigneusement non seulement l'enveloppe fibro-musculaire qui l'entoure, mais aussi une mince couche musculaire saine.

Suture au catgut du muscle et de l'aponévrose. Suture au crin de la

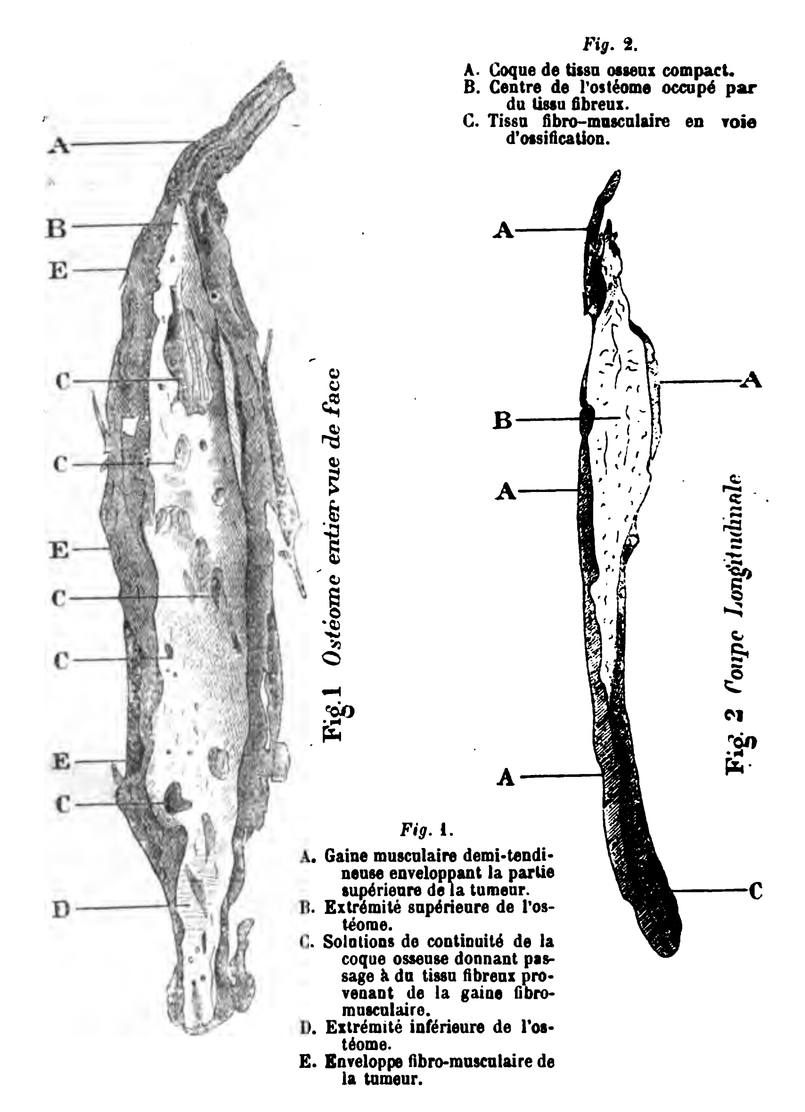


Fig. 2.

A. Coque de tissu osseux compact.
B. Centre de l'ostéome occupé par du tissu fibreux.
C. Tissu fibro-musculaire en voie d'ossification.

Fig. 1.

A. Gaine musculaire demi-tendineuse enveloppant la partie supérieure de la tumeur.
B. Extrémité supérieure de l'ostéome.
C. Solutions de continuité de la coque osseuse donnant passage à du tissu fibreux provenant de la gaine fibro-musculaire.
D. Extrémité inférieure de l'ostéome.
E. Enveloppe fibro-musculaire de la tumeur.

peau. Pansement iodoformé. Réunion primitive. — Les sutures sont enlevées le quinzième jour.

L'opéré sort guéri le 5 octobre 1901, marchant sans aucune gêne. — Convalescence un mois.

Le 5 novembre à son retour de convalescence, M... est complètement guéri.

Les muscles de la cuisse ont conservé leur développement normal et fonctionnent sans aucune gêne. — Il reprend intégralement son service.

L'examen de la tumeur révèle les caractères suivants :

A sa partie inférieure, elle recouverte directement par le tissu musculaire. A sa partie supérieure elle est renfermée dans une gaine musculaire demi-tendineuse qui a été sectionnée à 4 centimètres au-dessus de l'extrémité osseuse. Il existe une seule tumeur indépendante de l'os, longue de 14 centimètres, large de 18 millimètres dans sa plus grande épaisseur. — Cette tumeur est de nature osseuse. Elle est fusiforme, un peu aplatie d'avant en arrière. Elle offre sur sa surface quelques solutions de continuité, semblables à des trous nourriciers, qui laissent passer des fibres adhérentes à son enveloppe fibro-musculaire (fig. 1).

J'en ai pratiqué une coupe longitudinale. Et, ainsi que le montre la figure 2, la tumeur est constituée par une coque de tissu osseux compact très peu épaisse (3 millimètres). Le centre de la tumeur est occupé par du tissu fibreux non encore ossifié. A la partie inférieure de la tumeur, il existe un tissu fibro-musculaire en voie d'ossification. Cette structure (coque osseuse mince périphérique, tissu fibreux au centre) explique très bien que la radioscopie ait donné une image ne dessinant nettement que les contours.

Les ostéomes ne sont pas rares dans l'armée, surtout chez les cavaliers. Celui-ci présente néanmoins quelques particularités intéressantes. Ce sont les suivantes :

1° Son volume (14 centimètres de long) ;

2° Son indépendance complète du squelette. — Cette tumeur était entourée de toute part de fibres musculaires. Elle était tout à fait mobile au milieu de la masse du muscle, était parallèle au fémur et n'avait aucune connexion ni avec cet os ni avec le bassin ;

3° Sa formation rapide au milieu et au dépens d'un hématome : car nous avons assisté à la transformation en une quinzaine de jours de l'épanchement sanguin en une tumeur osseuse, le malade étant en traitement à l'infirmerie ;

4° Son développement dans le muscle droit antérieur, siège très rare de ce genre de tumeur, les muscles adducteurs étant habituellement le siège des ostéomes chez le cavalier.

REVUE DES GUERRES

LE SERVICE DE SANTÉ DES ÉTATS-UNIS EN CHINE (1).

Par M. SABATIER, médecin-major de 2e classe.

Les Américains ont été surpris par les événements qui ont motivé l'intervention des alliés en Chine et leur service de santé s'en est ressenti dans les débuts. C'est ainsi que le chirurgien-major Banister. médecin chef du district de Luzon, à Manille, ayant reçu le 20 juin 1900 l'ordre de s'embarquer le 26 avec le 9e régiment d'infanterie sur le *Logan*, dut préparer, dans ce court espace de temps, le service médical de la colonne expéditionnaire, tout en assurant la visite des malades du régiment, qui se présentaient en grand nombre. L'ordre lui adjoignait bien 3 médecins, 2 agents comptables et 16 infirmiers, mais ces auxiliaires n'arrivèrent que le 25 et ne lui furent, par conséquent, d'aucun secours. Le matériel mis en caisse au dépôt de Manille fut embarqué sur le *Logan*. Un complément d'approvisionnements et de personnel devait suivre sur le *Port-Albert*. Dans ce désarroi, on n'avait pas songé à passer la visite médicale de départ et, au bout de quelques jours de traversée, on s'aperçut que beaucoup d'hommes, atteints de paludisme et de dysenterie, avaient évité de se faire porter malades de peur d'être retenus à Manille. On dut en laisser 61 à bord du *Logan*.

Le régiment débarqua à Takou le 6 juillet. Le 10, il arrivait à Tien-Tsin et y trouvait un hôpital organisé par le département de la marine. Aussitôt, le major Banister, le plus élevé en grade, prenait la direction du service, et pendant toute la durée de ses fonctions, « les deux départements, guerre et marine, travaillèrent en commun avec un parfait accord et en se prêtant une mutuelle assistance ».

Le 13 juillet, deux bataillons du régiment furent engagés,

(1) « Report of the Surgeon general of the Army tho the secretary of War for the year 1900. » Rapports de MM. William Banister et Frank Yves, médecins-chefs à l'Expédition de Chine. — 1901. Government printing Office, Washington.

avec les troupes anglo-japonaises, pour l'attaque de la ville murée. Le *Port-Albert* n'étant pas arrivé, M. Banister n'avait pour tout personnel que 2 commis et 6 infirmiers pour le régiment; il demanda donc 34 hommes pris dans le rang pour faire office de brancardiers. Il n'eut pas à s'en louer, car ces porteurs improvisés s'empressèrent de jeter leurs brancards au moment le plus critique. Il en sera toujours de même, déclare M. Banister, avec des détachements ainsi recrutés, dont le seul avantage est d'assurer le transport des brancards sur le lieu du combat.

L'action s'engagea à 3 h. 30, à trois kilomètres environ de Tien-Tsin. Les troupes enlevèrent d'abord un mur de terre en avant duquel il y eut 1 tué et 7 blessés au 1er bataillon. Le médecin de ce bataillon fut donc immobilisé et le médecin chef se trouva seul pour assister à l'attaque de la cité chinoise dont le mur en briques se voyait à 2,000 mètres du précédent. A ce moment le feu devint plus nourri, et M. Banister, abandonné de ses porteurs, se mit, avec ses deux infirmiers et de sa personne à relever les blessés et à les mettre à l'abri derrière le talus d'un canal d'irrigation qui servait de défilé aux troupes. Dès que les circonstances le permirent, il établit une station de rassemblement (collecting station) derrière et tout près de la porte principale du mur de terre. Et, pendant que le médecin du 1er bataillon prenait sa place sur la ligne de feu, il envoyait en toute hâte chercher à Tien-Tsin des civières, du lait et de l'eau minérale, l'eau que l'on pouvait se procurer sur place étant contaminée. Les troupes se retirèrent vers 8 heures du soir. Sur 420 hommes engagés il y avait eu 19 tués et 70 blessés. Ceux-ci furent recueillis au poste de secours, où ils reçurent un premier pansement, des aliments et des boissons, avant d'être mis en route sur l'hôpital. Ils étaient tous dans leur lit à minuit.

La plupart des blessures observées se sont infectées. M. Banister attribue cette infection à la nécessité où l'on s'est trouvé de mettre les blessés à l'abri dans des canaux d'irrigation dont l'eau fangeuse a imprégné les vêtements. Les blessures du Männlicher sont semblables dans leurs caractères et leurs effets à celles du Mauser; chose remarquable, dit le rapporteur, des coups de feu de la poitrine, de l'abdomen et du petit bassin ont guéri sans suppuration et sans avoir produit d'effets sérieux en apparence. Les blessures de shrapnel ont été graves, dilacérant les parties molles, donnant lieu à des fractures comminutives qui se sont presque toutes infectées.

Nous avons relaté en détail ce petit épisode, ce « cas concret » qui met en relief un point particulier du service de santé de l'armée américaine. Le service médical régimentaire n'y existe pas, constitué comme chez nous, avec son matériel spécial, avec son personnel emprunté au régiment lui-même dont il fait partie intégrante, de telle sorte que cette unité tactique ne saurait se mouvoir sans entraîner avec elle l'élément sanitaire qui lui est en quelque sorte soudé. Les médecins détachés dans les régiments sont assistés par le personnel de l' « Army Hospital Corps », qui comprend de simples engagés (private), des aides comptables (acting stewart), des comptables (stewart), dont le nombre est fixé par décret. Si l'on voulait établir une comparaison, on dirait que les compagnies de « private » correspondent à nos sections d'infirmiers, les « stewarts » à nos officiers comptables, bien que leur situation paraisse moins élevée. On passe d'un grade à l'autre par voie d'examen. L'instruction est donnée à ce personnel dans des écoles annexées aux principaux hôpitaux militaires; elle comporte des notions de médecine, de chirurgie, d'hygiène, l'étude des pansements et des premiers secours, des transports de blessés, des soins à donner aux animaux, et enfin l'administration et les règlements. Les « stewarts » sont donc à la fois des comptables et des infirmiers; ils sont les auxiliaires immédiats des médecins, non seulement dans l'administration des formations sanitaires, mais aussi dans l'exercice de leurs fonctions techniques sur le champ de bataille et dans les salles d'hôpital.

Le 9e régiment, qui avait servi pendant huit mois aux Philippines, était très éprouvé par la malaria et la dysenterie. Trois jours avant le débarquement, les hommes avaient absorbé un gramme de quinine par jour. Malgré cette mesure, que le major Banister considère comme très efficace, à la date du 26 juillet 215 hommes du régiment étaient malades, non compris les 61 hommes laissés à bord du *Logan* et les blessés. Ce chiffre ne fit que s'accroître les jours suivants et, le 30 juillet, après l'arrivée du *Port-Albert*, sur la proposition du médecin chef, le général Chaffnee prescrivit l'installation, à Tien-Tsin, d'un hôpital de 300 lits. De là les malades devaient être évacués sur le navire-hôpital le *Relief*, en rade de Takou.

Le 4 août, partit de Tien-Tsin la colonne de secours pour Pékin; elle comprenait : le 9e régiment d'infanterie, 2 bataillons du 14e, 1 batterie légère d'artillerie, 1 détachement du génie, 500 marins, des infirmiers; en tout : 2,500 hommes.

Le service de santé fut ainsi organisé :

Médecin chef de la colonne : médecin-major Banister, avec 1 agent comptable lui servant de secrétaire, 1 ordonnance monté;

9e d'infanterie : 3 médecins du grade de capitaine, 2 comptables, 11 infirmiers, 8 Chinois porteurs de brancards par compagnie, sous bonne escorte;

14e d'infanterie : 3 médecins, 2 comptables, 12 infirmiers, 8 coolies chinois par compagnie, 1 voiture d'ambulance;

Batterie légère d'artillerie : 1 médecin, 1 comptable, 4 infirmiers, 1 voiture, 8 coolies.

Une voiture attelée de quatre mulets était affectée au service de santé. Trois jonques chargées de matériel et de médicaments suivaient par le Peï-Ho. Les Américains ne possédant pas de voiture médicale régimentaire, on avait mis les caisses de chirurgie et de médecine sur les voitures d'ambulance en les disposant de chaque côté pour servir de siège. Il était nécessaire, dit le médecin chef pour expliquer cette mesure, d'avoir avec les régiments le matériel chirurgical, car l'expérience avait appris que les approvisionnements laissés avec les trains des colonnes n'arrivent jamais au moment du besoin.

La première rencontre eut lieu à Yang-Tsoung, le 6 août. Les pertes furent de 65 tués ou blessés. Au début de l'action, les voitures d'ambulance se tinrent derrière la ligne de feu, hors de portée de l'artillerie ennemie, suivant les mouvements des troupes et relevant les blessés autant que le leur permettait leur propre sécurité. Le médecin chef détermina une station de rassemblement, où les blessés furent réunis. L'action terminée, ceux-ci furent transportés dans le village même, occupé par les troupes. Les blessés gravement furent pansés les premiers et 11 d'entre eux mis en route la nuit même, par jonque, pour Tien-Tsin. Le lendemain, tous les autres blessés et un grand nombre de malades prirent le même chemin. Ainsi, dit avec satisfaction M. Banister, le commandement se trouva rapidement débarrassé d'un redoutable impedimentum.

Les trois jours suivants, la chaleur fut terrible; 150 hommes furent atteints de coup de chaleur et la plupart eurent des convulsions. Les voitures d'ambulance étaient pleines; les voitures d'approvisionnement le furent bientôt et le commandement, sur la proposition du service de santé, dut établir à Hoshuan, Matao et Tong-Chow, de petits postes où l'on égrena les malades. Un médecin de la colonne fut chargé d'assurer le service médical de ces trois postes.

Ainsi, pendant le combat, les médecins restent sur la ligne de feu pour donner les premiers secours, excepté l'un d'eux qui est chargé de la surveillance de la station des voitures d'ambulance. Après le combat, le personnel médical est réuni à la place de pansement. Tels furent les moyens et la tactique employés durant toute la campagne, déjà mis en œuvre aux Philippines, et dont M. Banister affirme n'avoir eu qu'à se louer. Il reconnaît toutefois que ces moyens eussent été insuffisants avec des effectifs plus nombreux et des pertes plus considérables : ils ne sauraient remplacer, selon lui, un solide élément sanitaire, tel qu'un hôpital de campagne, avec son état-major et son personnel indépendant du service régimentaire.

A l'attaque de Pékin, le 14 août, il y eut 11 blessés, et, le 15, 23 à l'attaque de la Cité impériale. Ces blessés furent installés le 15 dans le Temple de la Terre, et, le 21, expédiés à Tong-Chow, tête d'étape de la navigation fluviale, d'où ils partirent par jonques pour Tien-Tsin.

Voici la répartition des pertes subies par la colonne de secours :

CORPS DE TROUPE.	TUÉS.		BLESSÉS.		TOTAL DES TUÉS et blessés.	SIÈGE DES BLESSURES.					
	Officiers.	Troupe.	Officiers.	Troupe.		Tête.	Poitrine.	Abdomen.	Extrémités supérieures.	Extrémités inférieures.	TOTAL.
Infanterie.....	1	30	6	152	189	»	»	»	»	»	»
Artillerie.....	1	»	»	2	3	»	»	»	»	»	»
Cavalerie......	»	»	»	6	6	»	»	»	»	»	»
Infirmiers.....	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
TOTAL...	2	30	6	161	199	30	24	15	46	84	199

14 blessés ont succombé aux suites de leurs blessures. Il y eut en outre 26 décès pour cause de maladies, dont 17 de dysenterie. Le rapport ne fournit pas d'autres détails sur la nature des traumatismes, les opérations pratiquées et leurs suites.

La période d'occupation commence après la prise de Pékin, et fait l'objet d'un rapport du médecin-major Yves. Au mo-

ment où cet officier prit la direction du service, fin septembre, les forces militaires des États-Unis consistaient en 144 officiers, 3,900 hommes et 800 marins, formant un effectif d'environ 5,000 hommes. Elles sont réparties en deux brigades, dont le siège est à Tien-Tsin et à Pékin, avec postes détachés le long du Peï-Ho. Les communications ont lieu entre les deux villes par jonques, puis à partir de décembre par le chemin de fer. A Tien-Tsin fonctionne un hôpital de 300 lits, dit hôpital général, avec 7 médecins, 40 infirmiers, 15 infirmières diplômées. Cet hôpital reçoit les malades de Tien-Tsin, des divers détachements échelonnés le long du Peï-Ho, et même les malades gravement atteints de Pékin.

Les conditions dans lesquelles se sont trouvées les troupes après la prise de Pékin ne semblent pas avoir été très brillantes. Ce qu'on appelait un hôpital de campagne avait été installé dans un des grands bâtiments du Temple de l'Agriculture. Les malades y avaient été réunis; on avait organisé des cuisines; mais, faute de literie en nombre suffisant, beaucoup de malades couchaient sur le sol. En octobre, une grande quantité de matériel sanitaire arriva en Chine; il devait servir à établir un dépôt qui ne fut jamais organisé, par suite du retrait de la majeure partie des troupes. On eut quelque peine à séparer ce matériel. Il n'y avait pas de feuilles d'expédition; les caisses ne portaient aucune mention indicatrice de leur contenu. Sur certaines d'entre elles on avait même laissé d'anciennes inscriptions, si bien qu'il fallait « ouvrir toutes les caisses pour ne pas y trouver ce que l'on cherchait ».

Le corps d'occupation fut fixé à 2,000 hommes, ainsi répartis : 2 compagnies d'infanterie à Tien-Tsin, 2 à Tong-Chow; le reste à Pékin. Les troupes de cette dernière garnison eurent leur portion principale au Temple de l'Agriculture; des détachements furent commis à la police de la cité chinoise et de la cité tartare.

Le service médical fut organisé de la façon suivante : pour la garnison de Pékin, un hôpital de 85 lits, pouvant être porté à 100, fut installé sous les bâtiments du Temple de l'Agriculture. L'hiver approchant, il n'avait pas fallu songer à élever des constructions neuves. Les Américains se sont bornés, comme les autres nations, à aménager les locaux existants. Le personnel comprenait 4 médecins, 40 infirmiers, 6 infirmières. « Ces dernières ont grandement contribué à l'efficacité du service de santé. » Un second hôpital de 30 lits fut installé au « Club de Canton » pour les troupes détachées. Enfin il y eut

une infirmerie de 6 lits à Tong-Chow et un poste médical de 20 lits à Tien-Tsin.

Les troupes furent pourvues comme moyen de couchage de la literie « Médaille d'or », dont les médecins américains font le plus grand éloge. La même literie, un peu perfectionnée, servait pour les malades et les blessés. On conçoit qu'il est, à la rigueur, possible de pourvoir d'un lit individuel un petit contingent comme le contingent des États-Unis; cela devient moins aisé avec une armée plus nombreuse. Les troupes françaises ont couché sur des lits de camp construits par le génie; le brancard à support en X a été réservé aux malades des ambulances et des infirmeries-ambulances. Ce petit lit de campagne, qui avait déjà fait des preuves à Madagascar, a maintenu en Chine sa bonne réputation. Enfin, nos hôpitaux de campagne étaient tous pourvus de couchettes avec fourniture complète, laissant bien loin derrière elles, comme confortable, la literie américaine.

Les troupes ont logé en partie sous la tente, en partie dans des maisons chinoises préalablement assainies. La vie sous la tente par des froids rigoureux ou des chaleurs torrides, comme celles du Petchili, a bien quelques inconvénients, et le major Yves n'en disconvient pas. Il n'y a guère que les Américains qui aient adopté ce système, que l'on s'étonne de voir employé dans un pays où abondent les constructions faciles à aménager pour le cantonnement des troupes.

L'épuration de l'eau de boisson devait être assurée à l'aide de cinq machines à distiller, pouvant fournir chacune 2,500 litres d'eau par jour. Ces appareils ayant été détériorés pendant le transport n'ont pas pu être utilisés. Les troupes ont consommé de l'eau de puits. Il s'est trouvé heureusement, dans les vastes jardins du Temple de l'Agriculture, des puits que leur éloignement des locaux habités ont préservé des souillures. L'eau qu'ils fournissent offre un frappant contraste avec celle des puits de la ville. Dans ceux-ci, l'eau est saumâtre et d'un aspect qui suffit à la faire rejeter de l'alimentation. Dans ceux-là, elle présente tous les caractères d'une bonne eau potable; l'analyse chimique n'y décèle aucune trace de matières organiques.

La morbidité du corps expéditionnaire, bien qu'assez élevée, n'a pas été excessive, si l'on considère, dit le rapporteur, que la plupart des hommes sont venus de Manille avec des germes de paludisme et de dysenterie. Les affections qui ont motivé les entrées dans les formations sanitaires sont les suivantes :

Affections des voies digestives (y compris la dysenterie et la diarrhée.).....	2,426 cas,	43 p. 100 des malades.	
Fièvre palustre.......	651 —	11,6	—
Voies respiratoires....	568 —	10,1	—
Maladies vénériennes.	451 —	8	—
Maladies cutanées....	360 —	6	—
Oreillons............	1 —	»	—
Fièvre typhoïde......	77 —	»	—

Ces chiffres dépassent de beaucoup ceux de la morbidité du corps expéditionnaire français, si on les rapproche du faible effectif du contingent américain.

Pendant l'hiver, M. Yves a étudié le service de santé des différentes puissances. Son opinion est résumée en une phrase : « Après un examen approfondi, je n'hésite pas à déclarer que le service médical de l'armée des États-Unis est le meilleur et le plus intelligemment outillé de toutes les armées alliées. »

Faisons néanmoins quelques courtes observations.

« A l'exception des États-Unis, les Allemands étaient les seuls pourvus d'une voiture d'ambulance pour le transport des malades. » Il est vrai que l'on n'a pas vu circuler en Chine les voitures à deux et quatre roues qui font partie de notre matériel de transport. L'ambulance n° 3 n'en comporte pas. A bien dire, elles n'auraient pu rendre de services que dans les rues macadamisées des quartiers européens. La Chine n'est pas un pays de routes carrossables; il n'y a que des pistes nullement entretenues, et ce serait s'exposer à de graves mécomptes que de s'y aventurer, derrière une colonne en marche, avec des véhicules de construction à l'européenne. Pour les blessés légèrement, la voiture chinoise, que l'on peut toujours aménager, est un bon véhicule qui passe partout et ne reste jamais en route. Dans les passages difficiles, les malades mettent pied à terre. Pour les blessés à transporter assis, le mulet de cacolet fournit deux sièges excellents. Pour les blessés couchés, il n'y qu'un moyen de transport applicable : le transport à bras, toujours facile à réaliser dans un pays où la main d'œuvre est surabondante. Le brancard ordinaire, suspendu convenablement à deux bambous reposant sur les épaules de quatre porteurs est un appareil suffisant dans la majorité des cas. Les éléments d'ambulance détachés à la suite des colonnes ont maintes fois employé ces divers moyens et n'ont eu qu'à s'en louer. Il semble d'ailleurs que les Américains ne se soient pas beaucoup servi de leurs voitures : « celles dont nous disposions étaient si délabrées et si hors d'usage que nous n'avons pas pu

montrer notre supériorité autrement que par des explications verbales ».

Même optimisme en ce qui concerne le brancard; celui des Américains « dépasse tous les autres par sa légèreté, sa solidité, sa résistance ». « Le brancard allemand est lourd et difficile à manier; celui des Français ressemble à celui des Allemands, mais ses hampes sont en bois et il ne paraît ni solide, ni durable. » De même, le paquet individuel de pansement lui semble supérieur à tous les autres.

L'équipement de l'infirmier diffère peu de celui des autres armées. Le sac d'ambulance est le même pour la cavalerie et l'infanterie. Nos sacoches d'ambulance lui semblent ingénieuses mais il leur préfère le sac porté sur les épaules de l'infirmier, « car il arrivera souvent que l'homme sera séparé de son cheval ».

Nos paniers de médicaments ne trouvent pas non plus grâce devant lui. « Il y en a un assortiment de quatre par régiment (?) et ils sont pratiquement passés de mode. » Le matériel des États-Unis ne pèche que sur un point : l'absence d'une voiture pour le transport à la suite des troupes du matériel médico-chirurgical. Les médecins américains sont, à ce point de vue, sous la dépendance la plus complète vis-à-vis de l'état-major : les objets de pansement sont placés sur les voitures du train régimentaire et ne sont jamais présents au moment du besoin. Ils demandent avec insistance l'adoption d'une petite voiture à deux roues analogue à celles utilisées par les armées française et japonaise.

Une visite aux hôpitaux de Pékin confirme le médecin-major Yves dans la bonne opinion qu'il a du service de santé des États-Unis. Les hôpitaux allemands, anglais, japonais lui semblent bien dépassés par l'hôpital américain du Temple de l'Agriculture. Ce dernier était admirablement aménagé « admirably managed ». Pas un mot de l'hôpital français de Pékin, que tout le monde a pu voir fonctionner dans un palais de l'impératrice. On y avait cependant réalisé une organisation hospitalière, identique à celle de nos hôpitaux de la métropole, et qui méritait bien une mention. Sans doute le major Yves ne l'a pas visité et nous sommes ainsi privés des observations qu'il aurait pu faire et dont nous eussions été heureux de profiter.

BIBLIOGRAPHIE.

Étiologie et Prophylaxie de la fièvre typhoïde dans les armées en campagne. (*Entstehung, Verhütung und Bekämpfung des Typhus bei den im Felde stehenden Armeen.* In-8, 110 pages.— Berlin 1901. A. Hirschwald).

Cette publication, qui a un caractère officiel, émane de la direction du service de santé du ministère de la guerre prussien. Elle se divise en trois principaux chapitres dont le premier fait ressortir les dangers que font courir les épidémies de fièvre typhoïde aux armées en campagne; le second chapitre a trait à l'étiologie de la fièvre typhoïde en temps de guerre, et le troisième indique enfin : 1° les moyens destinés à préserver les armées en campagne de la fièvre typhoïde, 2° les mesures à prendre pour la combattre lorsqu'elle a fait son apparition.

Pour donner une idée de la manière dont a été traité cet important sujet dans les sphères officielles de l'armée prussienne, nous ne pouvons mieux faire que de traduire textuellement les conclusions qui, en le résumant, terminent ce travail :

1° Dans les quarante dernières années, la fièvre typhoïde a été la manifestation épidémique la plus fréquemment observée et la plus répandue en temps de guerre;

2° La fièvre typhoïde est due au bacille d'Eberth, qui a été cultivé à l'état de pureté, pour la première fois, par Gaffky, et dont la nature spécifique a été démontrée par la réaction de Pfeiffer, la méthode de Widal et la possibilité d'obtenir l'immunisation de l'organisme humain par des cultures stérilisées ;

3° C'est principalement dans le corps humain que les bacilles d'Eberth trouvent leur terrain de culture; ils en sortent, soit par les évacuations intestinales, soit par les urines;

4° La transmission de l'affection a lieu souvent par la fréquentation des malades, elle se produit notamment chez ceux qui leur donnent des soins. Le contage se fixe aussi au linge, aux vêtements, et aux objets qui sont à l'usage des malades;

5° Les épidémies de fièvre typhoïde naissent le plus souvent par suite de la transmission à un grand nombre de personnes de bacilles provenant des malades atteints de la maladie. La propagation du germe se fait le plus souvent par l'eau ; quelquefois aussi par les aliments qui ont été souillés par les déjections des malades. Les germes de l'affection peuvent aussi avoir été contractés dans les habitations et dans les latrines fréquentées par les malades. La souillure de la surface du sol contribue également à propager la maladie ;

6° La naissance des épidémies de fièvre typhoïde est favorisée par l'absence de mesures d'hygiène locale;

7° L'adolescence est particulièrement prédisposée à contracter la maladie. Un organisme sain, vigoureux, endurci aux fatigues, possède cependant un degré de résistance plus marqué;

8° Les épidémies de fièvre typhoïde, dans les armées en campagne, ont eu souvent leur point de départ dans la manifestation de quelques cas de la maladie qui se sont développés déjà avant la guerre, parmi les troupes, ou qui se sont montrés parmi les détachements destinés à renforcer ou à compléter les effectifs des troupes en campagne ;

9° Par suite de la grande extension de la fièvre typhoïde dans la population civile, les armées en campagne sont exposées à contracter la maladie, aussi bien dans leur propre pays qu'en pays ennemi ;

10° L'armée nationale court le danger de contracter la fièvre typhoïde dès que la maladie fait son apparition dans l'armée ennemie. La contagion s'opère notamment soit par l'occupation de cantonnements ou de camps quittés par l'ennemi, soit par les prisonniers de guerre ;

11° L'extension de la maladie importée est favorisée dans les armées en campagne par le rassemblement des troupes, par la fatigue et par l'insuffisance de la nourriture, en même temps que par la difficulté et parfois l'impossibilité d'appliquer les règles d'hygiène générale, et notamment les mesures de prophylaxie spéciales en cas d'épidémie ;

12° La lutte contre la maladie est toutefois, de nos jours, facilitée par une connaissance plus approfondie de son mode d'extension ;

13° Pour protéger d'une manière efficace les troupes en campagne contre les épidémies de fièvre typhoïde, il est de la première importance que les fractions de troupe déjà infectées, n'entrent pas dans la composition de l'armée et que des troupes déjà malades ou seulement suspectes n'y soient pas incorporées comme troupes de renfort.

Il est plus facile d'éliminer des éléments semblables quand on sait que la fièvre typhoïde règne dans les localités d'où ils proviennent;

14° Pour cette raison, et pour empêcher également l'introduction de germes provenant de la population civile dans la région où s'opère la concentration, il est nécessaire que l'autorité supérieure soit renseignée dès le temps de paix sur les points du pays où règne la fièvre typhoïde ;

15° Au début de la guerre il y aura lieu d'envoyer, dans la région où se fait la concentration, des médecins militaires s'occupant spécialement des questions d'hygiène, qui devront s'entendre avec les autorités locales et les médecins fonctionnaires du pays, pour dépister les foyers de fièvre typhoïde et pour les rendre inoffensifs si cela est possible. Au moment de l'arrivée des troupes, ils auront à agir de concert avec les autorités militaires et les médecins des corps de troupes.

16° A l'arrivée sur le territoire ennemi, il incombe aux médecins des corps de troupe de prendre immédiatement des informations relatives aux conditions hygiéniques des localités et des camps à occuper,

et de renseigner aussitôt à ce sujet l'autorité supérieure qui, de son côté, devra leur faire communiquer les renseignements de quelque importance qui pourraient lui parvenir ;

17° Il faut éviter avec soin le contact des troupes avec les malades atteints de fièvre typhoïde dans la population civile. Il faut empêcher l'accès des prises d'eau qui auraient pu être contaminées ; les aliments qui auraient pu être souillés de la même manière doivent être prohibés. Il y a lieu de prendre toutes les précautions pour éviter que le contage émanant des malades ne puisse se répandre au dehors ;

18° Les prisonniers de guerre doivent être éloignés aussitôt que possible des parages occupés par l'armée en campagne ; les malades atteints de fièvre typhoïde parmi les prisonniers de guerre, doivent être traités de la même manière que les malades de l'armée nationale ;

19° Contre les germes de la maladie qui auraient pu se répandre au dehors et échapper à l'observation, la meilleure protection consiste à se conformer aux règles générales de l'hygiène ;

20° Les cantonnements, les camps, les bivouacs ne doivent pas être encombrés outre mesure ; on tiendra la main à ce qu'ils soient tenus propres, surtout au point de vue de l'éloignement des immondices ;

21° L'eau de boisson doit être prélevée aux prises d'eau contre lesquelles ne peut s'élever aucun soupçon. Si ces prises d'eau irréprochables font défaut, on peut songer à débarrasser l'eau des germes suspects à l'aide de filtres Chamberland ou de Berkefeld. Le moyen le plus simple et le plus sûr est l'ébullition. Pour préparer l'eau potable en grandes quantités, on pourrait se servir avec avantage des appareils stérilisateurs sur roues. Dès qu'on pourra disposer du temps et du personnel nécessaires, il faudra songer à améliorer les prises d'eau existantes ou à en établir de nouvelles irréprochables ;

22° Les aliments doivent être conservés à l'abri de toute contamination et préparés proprement. Les germes qui pourraient s'y trouver seront détruits par la cuisson ;

23° Autant que les circonstances le permettront, on deva préserver les troupes du surmenage et des intempéries ;

24° Pour entreprendre la lutte contre la fièvre typhoïde dans l'armée, il est nécessaire de dépister le plus tôt possible les premiers cas et, au fur et à mesure, tous les autres cas de la maladie qui se présenteront par la suite ;

25° Même au cas de simple soupçon de fièvre typhoïde, il y aura lieu d'isoler les malades et en même temps il faudra prendre les précautions voulues pour préserver de la contagion le personnel hospitalier. L'évacuation des malades doit être recommandée ; si leur état le permet, il faudra les renvoyer sur l'arrière, dans les hôpitaux éloignés du théâtre des opérations ;

26° Les troupes qui ont occupé un cantonnement où se sont trouvés des malades atteints de fièvre typhoïde, ou qui ont eu avec eux quelques communications plus directes, doivent être soumises à une observation médicale et isolées, jusqu'à ce que tout soupçon de la

maladie puisse être écarté. Dans certains cas, on pourra songer à vacciner contre la fièvre typhoïde une troupe menacée, lorsqu'une méthode pratique et sûre d'immunisation aura fait ses preuves dans la pratique;

27° Le cantonnement quitté par le malade, ses effets d'habillement et tous les objets dont il faisait usage seront soumis à la désinfection;

28° Les autorités supérieures doivent être aussitôt avisées de l'apparition de la fièvre typhoïde parmi les troupes pour aider les médecins dans la lutte contre la maladie et empêcher l'extension de l'affection à d'autres fractions de l'armée;

29° Les mêmes autorités auront à leur disposition des médecins militaires, rompus aux questions pratiques d'hygiène et de bactériologie et pourvus de tous les moyens nécessaires pour faire des recherches techniques.

Ces médecins militaires seront spécialement chargés de rechercher les points de pénétration de l'affection épidémique, de diriger et de faire les examens techniques, de préparer et de surveiller les mesures prophylactiques. Ils peuvent être envoyés dans les endroits menacés pour prendre part personnellement à la lutte contre la maladie;

30° Pour combattre avec succès la fièvre typhoïde dans les armées en campagne, il est nécessaire de s'y exercer dès le temps de paix, d'après les mêmes principes et avec les mêmes moyens.

Dans un appendice annexé à ce travail, on a réuni les instructions et les décisions diverses qui ont été édictées en vue de combattre la fièvre typhoïde ou qui trouvent leur emploi en cas d'épidémie de fièvre typhoïde.

Ces instructions ont trait : à l'hygiène en campagne; aux règles générales d'hygiène en cas d'épidémie; aux soins à donner aux malades atteints d'affections contagieuses; aux mesures et aux procédés de désinfection; aux recherches sur les qualités de l'eau potable; à la transmission des maladies par l'eau de boisson, etc., etc.

EUDE.

Contribution à l'Étude du paludisme et de son hématozoaire en Algérie, par **M. A. Billet**, médecin-major de 1re classe, docteur ès sciences naturelles (*Annales de l'Institut Pasteur*, tome XVI, mars 1902)

M. A. Billet a consacré depuis plusieurs années, à l'étude du paludisme, de patientes et fructueuses recherches, dont de fort intéressants résultats ont déjà été publiés. La courte note qui fait l'objet de cette étude mérite tout particulièrement de retenir l'attention. C'est un exposé concis et lumineux de sa conception du paludisme en Algérie, confirmant dans ses grandes lignes les travaux de M. Laveran, les précisant et les complétant sur certains points, éclairant d'un jour tout nouveau les manifestations parfois si capricieuses de cette affection.

Il existe en Algérie deux saisons nettement tranchées, la saison estivo-automnale et la saison hiberno-vernale ; à chacune d'elles correspondent des formes différentes de paludisme et des formes également différentes de l'hématozoaire :

1° Pendant la saison estivo-automnale (de fin juin à fin novembre), « à côté des rechutes graves chez d'anciens impaludés, on voit éclore les premières atteintes du paludisme chez les individus nouvellement arrivés dans la colonie et qui ont passé l'hiver et le printemps sans être contaminés ». Corroborant l'opinion des précédents observateurs, M. Billet en arrive à poser comme axiome fondamental, qu'*on ne contracte pas le paludisme en Algérie, sur le littoral du moins, avant les derniers jours du mois de juin.*

Ces premières manifestations du paludisme chez les nouveaux venus, paludisme de première invasion ou mieux, suivant le terme proposé par l'auteur, *paludisme primaire*, constituent le premier échelon de l'infection palustre aiguë. Elles affectent les formes les plus capricieuses, à type fébrile irrégulier, présentant rarement les trois stades classiques de frissons, de chaleur et de sueurs.

Les modalités cliniques si variées et si inconstantes qu'on observe pendant cette période, relèvent toutefois d'une seule et même cause pathogénique. Le parasite qui le détermine, toujours identique à lui-même, correspond à la forme la plus petite de l'hématozoaire de M. Laveran ; c'est la *forme amiboïde petite*, la même qu'on trouve aussi dans la fièvre estivo-automnale, dont quelques auteurs italiens ont voulu, à tort, faire une entité distincte du paludisme. Cette petite forme aboutit progressivement à la forme dite *en croissant*. Rares au début, les croissants deviennent nombreux en septembre et octobre, puis disparaissent progressivement en décembre, *pour ne plus reparaître chez le même individu quel que soit le nombre des rechutes.*

Ainsi, le *paludisme primaire ne dure qu'une saison estivo-automnale.*

2° Pendant la saison hiberno-vernale (de décembre au mois de juin de l'année suivante), *on n'observe uniquement, et sans aucune exception, que des rechutes de paludisme.*

Cette seconde manifestation de l'infection palustre, pour laquelle M. Billet propose le terme de *paludisme secondaire*, diffère du paludisme primaire à la fois par ses caractères cliniques et par la forme du parasite qu'on y trouve.

Au point de vue clinique, on voit apparaître pour la première fois les types réguliers quotidien, tierce ou quarte, à accès francs, avec la triade symptomatique classique (frissons, chaleur, sueurs). Le type subcontinu et les types irréguliers sont rares.

Quant au parasite, il est exclusivement représenté par la *grande forme amiboïde fortement pigmentée*, aboutissant ultérieurement à la *forme en rosace.*

La conception si nette de ce double cycle d'évolution clinique et parasitaire facilite singulièrement l'étude du paludisme, dont les modalités si diverses restent groupées autour d'une même cause pathogé-

nique. Il faut ajouter cependant, que M. Billet incline fortement à penser qu'il existe deux sortes de parasites déterminant deux formes de paludismes : le paludisme de la fièvre tierce et le paludisme de la fièvre quarte (celle-ci très rare), chacune de ces deux formes présentant, du reste, le double cycle évolutif exposé ci-dessus.

I. ALVERNHE.

Le premier pansement sur le champ de bataille. (*XXXIe Congrès de la Société allemande de Chirurgie*. Berlin, avril 1902, in *Tribune Médicale*, 30 avril 1902).

La présence, au Congrès, des chirurgiens qui ont été à Cuba, au Transvaal, en Chine, a fait sortir la discussion du domaine de la théorie, et a contribué à lui imprimer un caractère pratique.

Le rapporteur, M. von Bruns, a insisté sur la facilité avec laquelle on obtient aujourd'hui la guérison, par première intention, des plaies par armes à feu.

On est autorisé, dit-il, à considérer les blessures de guerre comme non infectées, au point de vue pratique, tant qu'il ne s'agit pas de solutions étendues de téguments. Aussi doit-on moins chercher à obtenir la *désinfection primitive* de la plaie, qu'à prévenir son *infection secondaire*. On arrivera à ce résultat en appliquant, aussi vite que possible, un pansement occlusif sûrement stérilisé et ayant la propriété d'absorber le sang et la sérosité qui sortent de l'orifice de la plaie ; il n'est point besoin de se servir, à cet effet, de gaze imprégnée d'une substance antiseptique. On s'abstiendra de toute désinfection même extérieure de la blessure, de crainte d'y introduire des germes provenant des parties environnantes des téguments. L'assèchement de la surface de la plaie étant la garantie la plus sûre contre l'infection, on évitera de couvrir le pansement d'un imperméable, susceptible d'empêcher l'évaporation.

L'usage de substances antiseptiques, sans être indispensable, peut cependant être de quelque utilité. Pour rendre l'application des microbicides plus facile, on peut leur donner la forme d'une pâte semi-liquide conservée dans des tubes en étain (en ayant soin de ne pas employer des produits qui se décomposent au contact de ce métal). Cette pâte est appliquée sur la plaie, puis recouverte du matériel de pansement contenu dans la cartouche à pansement ; on fixe le tout au moyen de deux bandes de sparadrap en caoutchouc croisées. Ce dernier mode de contention paraît préférable aux bandes de gaze que renferment les paquets de pansement utilisés dans la plupart des armées. Ce procédé occlusif peut être mis en œuvre pour toutes les blessures avec lésions cutanées limitées ; on y ajoutera naturellement un appareil contentif toutes les fois qu'il existera une fracture. Il est de la plus grande importance, enfin, d'éviter dans la limite du possible le transport des blessés durant les cinq ou six premiers jours, ce transport pouvant compromettre, dans une grande mesure, la guérison par première intention.

En somme, cette méthode de pansement occlusif sec, sans désinfection primitive de la plaie, que préconise M. Bruns, présente encore un grand avantage. En effet, il est souvent difficile de se procurer sur le champ de bataille de l'eau, tout au moins suffisamment propre, pour faire les solutions antiseptiques destinées aux pansements ; et c'est là une question qui préoccupera moins le médecin en chef du poste de secours, si les idées de Bruns sont justes.

Or, les vues de ce chirurgien sont en tous points confirmées par M. Bertelsmann, qui a dirigé une ambulance à Mafeking. Mais il se demande s'il ne faut pas faire entrer en ligne de compte, pour expliquer l'évolution des plaies, la sécheresse du climat. Telle n'est pas l'opinion de M. Kuttner, qui fait remarquer qu'à Cuba les choses se passaient de la même façon qu'au Transvaal.

Pour Kuttner, les bons résultats que l'on obtient en chirurgie d'armée, dans les guerres modernes, doivent être mis aussi à l'actif des progrès de la thérapeutique. La preuve en est fournie par ce fait que, dans certaines batailles, les seuls malades infectés furent ceux dont les plaies avaient été sondées par des personnes inexpérimentées. On doit se borner, dans la règle, au simple pansement occlusif à la gaze et au sparadrap.

La conclusion pratique de tous ces faits, c'est qu'il est de la plus haute importance de placer un pansement occlusif sur le champ de bataille même, et souvent avant la fin de l'engagement, puis d'établir, dans le voisinage immédiat du lieu du combat, un nombre suffisant d'infirmeries sous forme de tentes et de baraques, de manière à être en mesure d'éviter le transport des blessés durant les premiers jours. Le premier pansement avant la fin du combat expose le personnel sanitaire à des dangers indiscutables, mais il présente, d'autre part, de tels avantages pour les blessés que l'on ne saurait se soustraire à ce devoir.

Seul M. Hildebrandt, s'est élevé contre l'expectation érigée en principe de traitement, tout au moins pour les plaies pénétrantes de l'abdomen.

Au premier abord, les enseignements fournis par la guerre du Transvaal paraissent militer en faveur du traitement expectant, en ce qui concerne les plaies pénétrantes de l'abdomen : les tentatives opératoires ont donné, en pareil cas, des résultats déplorables. Il serait cependant erroné de vouloir en conclure à l'inutilité de toute intervention sanglante dans ce genre de lésions. En étudiant de plus près les statistiques produites par les chirurgiens anglais, on remarque, en effet, que la plupart d'entre eux n'ont vu les blessés que quelque jours après le combat, de sorte qu'ils n'ont pas compris, dans leurs relevés, les très nombreux blessés ayant succombé à une plaie abdominale sur le champ de bataille même, ou peu après l'engagement. Il convient de tenir compte, en outre, de ce fait que les circonstances étaient beaucoup plus défavorables, pour l'exécution d'une laparotomie, dans l'Afrique du Sud, qu'elles ne le seraient dans nos armées continentales. Les mauvais résultats qu'a fournis la laparotomie dans la guerre sud-afri-

caines proviennent donc essentiellement de ce que l'opération, quand elle a été pratiquée, a été *trop tardive*. Aussi, il faut admettre qu'avec le nombre de médecins dont disposent nos armées, la laparotomie rapide serait indiquée non seulement dans les cas d'hémorragie, mais aussi toutes les fois que l'on pourrait craindre l'existence d'une perforation intestinale. G. FISCHER.

Les blessures dues aux projectiles de l'artillerie dans la guerre des Boërs, par le docteur **Hildebrandt**, Stabsarzt (*Arch. für Klinische Chirurgie*, H. 4, 1902, p. 1087).

Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que, dans la guerre sud-africaine, l'artillerie n'a pas joué le rôle important qui lui est dévolu dans les grands combats. Aussi les blessés par gros projectiles sont-ils en proportion minime.

Les canons employés par les Anglais avaient un calibre qui variait de 22 cent. 3 pour les pièces marines à 3,7 pour les Nordenfeld-Maxims; néanmoins on rencontrait le plus souvent de petits canons de campagne de 7 cent. 6, des obusiers de campagne de 12,7, des pièces marines de 12 et 15 cent. Plus tard, les troupes anglaises employèrent de préférence les Nordenfeld-Maxims (3,7) appelés pompoms. Les projectiles lancés étaient soit des grenades à poudre, ou des grenades explosives (chargées à la lyddite, à la cordite), soit des obus schrapnells.

Très diverses étaient aussi les pièces de canon employées par les deux républiques sud-africaines (canons à tir rapide, Krupp ou Schneider du Creusot, de 7 cent. 3, obusiers de campagne appelés long-toms de 12 centimètres, canons de position de 15,5, enfin des Nordenfeld-Maxims de 3,7). Les projectiles consistaient également en grenades à percussion et en schrapnells. Les schrapnells des canons Krupp (7,5) renfermaient environ 300 balles du poids de 11 grammes chacune; ceux des Schneider, 250 balles à 10 grammes ; ceux enfin des canons de position (15,5), 480 balles en plomb durci.

Lésions par balles de schrapnells. — L'action des balles dépend de leur poids et de leur vitesse, celle-ci dépendant de la charge explosive. En principe, la chose est évidente, l'homme est blessé d'une façon d'autant plus grave qu'il se trouve plus près du lieu de l'explosion du projectile. Néanmoins, quand un schrapnell éclate, la vitesse de certaines balles peut être influencée par la direction qui leur est imprimée, certaines partant dans la direction même de la trajectoire du projectile, d'autres partant latéralement. De la sorte, on peut observer des blessures très légères à courte distance, des blessures très graves à longue distance.

Hildebrandt a noté assez fréquemment de simples *contusions* des téguments : les vêtements, les bottes empêchent souvent la pénétration des balles. Cependant les surfaces osseuses sous-jacentes sont quelquefois douloureuses, et présentent une fissure, que la radioscopie seule permet de diagnostiquer d'une façon certaine.

De même que Mathiolus, Hildebrandt constate que les projectiles restent souvent plantés dans les téguments; la chose est fréquente dans les lésions simples des parties molles, elle est constante quand la balle, après avoir parcouru un long trajet dans les tissus, a déterminé une fracture osseuse (60 p. 100 des blessures par schrapnells).

Les blessures des *parties molles* produites par les balles de schrapnells sont naturellement plus graves que celles par projectiles de petit calibre. Les premières, en effet, écrasent les tissus sur leur passage, en raison de leur faible vitesse et de leur surface rugueuse ; elles déchirent les muscles, les tendons, les aponévroses. Ces blessures suppurent très facilement, car les orifices d'entrée et de sortie sont assez grands. Cependant, quand il y a fracture simultanée, les éclats osseux lèsent d'une façon moins grave les parties molles environnantes, leur force de projection étant moins considérable que lorsqu'il s'agit de projectiles de petit calibre.

Contrairement à ces derniers, les balles de schrapnells produisent des hémorragies assez graves, surtout quant il y a lésion osseuse ; les grandes dimensions du canal et des orifices ne sont pas des conditions favorables à l'arrêt du sang. Cependant, d'après Hildebrandt, les gros vaisseaux des membres seraient très rarement lésés ; c'est là un fait qui concorde avec l'opinion des auteurs anglais.

Par contre, les nerfs périphériques sont assez fréquemment lésés, et les paralysies qui en résultent présentent une évolution particulièrement longue. L'auteur cite plusieurs observations de ce genre. Il a vu une paralysie radiale guérir en quatorze jours ; c'est là, dit-il, un fait exceptionnel.

Quant aux lésions du *crâne*, l'auteur émet une opinion qui peut paraître un peu subversive (surtout si l'on se rappelle les effets des projectiles de petit calibre), mais qui s'explique néanmoins par la faible vitesse qu'ont souvent les balles de schrapnells. Celles-ci, dit-il, endommagent souvent l'os cranien sans le perforer, et, même quand il y a perforation, le pronostic reste assez favorable : sur 6 cas de ce genre, il y eut 3 guérisons (après intervention opératoire). Pour Mathiolus, au contraire, les malades mouraient dans la proportion de 1 sur 4, malgré la trépanation.

Assez fréquentes sont les *lésions pulmonaires* par balles de schrapnells, le cœur et les gros vaisseaux sont ménagés dans le plus grand nombre des cas. Ces lésions peuvent guérir sans phénomènes graves. Néanmoins, il se produit presque toujours des hémoptysies et de l'hémothorax. Celui-ci est parfois assez considérable pour produire de la cyanose et de la dyspnée ; les chirurgiens anglais l'opèrent volontiers par une ponction. La température s'élève dans quelques cas ; les hémoptysies disparaissent ordinairement en quelques jours. La mort peut se produire par hémorragies secondaires chez des malades qui entrent en convalescence. Il faut noter enfin une assez grande proportion d'empyèmes.

Dans la guerre sud-africaine, on a observé peu de *lésions abdominales*

par schrapnells. Makins lui même n'en cite qu'un cas. D'une manière générale on pense, pour expliquer cette rareté, que la plupart des coups de feu de l'abdomen ou bien sont mortels sur le champ de bataille, ou bien ne permettent pas le transport en raison de la gravité des lésions (déchirures de l'intestin). La mort peut aussi être causée par le choc, qui dans les blessures de l'artillerie prend une grande importance. Il faut ajouter néanmoins que les balles des schrapnells s'arrêtent plus volontiers dans l'épaisseur de la paroi abdominale que les projectiles à manteau.

Les auteurs anglais citent quelques cas de plaies pénétrantes avec lésions péritonéales, suivis de guérisons. Hildebrandt n'en a jamais observé.

Par contre, les *lésions osseuses* furent très fréquentes dans la guerre sud-africaine. L'action du projectile dépend naturellement de sa force vive et de la résistance de la paroi osseuse. Mais la vitesse de la balle schrapnell étant très réduite, souvent l'os est seulement éraflé, sans autres lésions graves. Quand la force vive est considérable, les lésions se rapprochent de celles par petits projectiles. Les fractures néanmoins ressemblent plutôt à celles dues aux anciennes balles en plomb. Ces lésions présentent de la suppuration dans 50 p.100 des cas, mais l'évolution reste généralement favorable ; il suffit d'enlever les esquilles et de pratiquer le drainage. Notons que les os plats du tronc présentent souvent des perforations très nettes.

Il est à remarquer que le *pronostic* des lésions par balles de schrapnells est moins bon que pour les lésions des projectiles à manteau. Les plaies saignent davantage, sont plus douloureuses en raison de l'écrasement des parties molles ; les phénomènes du choc sont plus fréquents, même pour les lésions des parties molles. La guérison est plus lente. La mortalité enfin s'observe dans des proportions assez grandes.

Le *traitement* doit surtout consister à éviter l'infection.

Lésions par éclats de schrapnells et de grenades. — L'action de ces éclats dépend évidemment de leur taille et de leur vitesse. Quand les obus éclatent sur un terrain mou, ils sont moins dangereux que s'ils font explosion sur un terrain dur. La pression, que possèdent les gaz du projectile au moment de son explosion, sont susceptibles d'occasionner des lésions mortelles. Dans le même ordre d'idées, les auteurs anglais rapportent des cas de paralysies transitoires, et d'anesthésies, sans autres lésions, consécutives à cette action des gaz.

A noter que les petites grenades des mitrailleuses Vickers Maxims, qui en atteignant le corps humain n'éclataient pas toujours, ne produisaient pas de grosses lésions.

Pendant les sièges de Kimberley, Mafeking, Ladysmith, les Anglais eurent à traiter des blessures très graves par éclats de grenades. Les lésions importantes du corps et de la tête se terminaient le plus souvent par la mort.

A la région cranienne on observe des contusions cutanées, de simples lésions des parties molles, des contusions osseuses avec ébranlement

cérébral, des troubles de l'audition consécutifs à des lésions mastoïdiennes, des fractures avec hémiplégie, des abcès cérébraux causés par la pénétration de fragments osseux, des écrasements, etc.

Les blessures thoraciques ne présentent aucune particularité intéressante.

Dans les contusions de l'abdomen, une mort rapide est souvent l'effet de déchirures intestinales. Les plaies pénétrantes sont généralement mortelles.

Aux membres qui sont plus fréquemment atteints que le tronc et la tête, on peut voir des écrasements très étendus.

Enfin quand la grenade fait explosion à faible distance, elle produit des brûlures soit par ses fragments, portés à une température élevée, soit par ses grains de poudre.

Le pronostic de ces blessures est excessivement grave, pour peu que les lésions soient étendues; non seulement la plaie sert très souvent de porte d'entrée à l'infection, mais des phénomènes nerveux particulièrement intenses se manifestent (paralysies, contractures, vertiges, neurasthénie, etc.) G. Fischer.

Le traitement chirurgical de l'anévrisme artérioso-veineux; par **M. F. Treves** (*British medical Journal*, 10 mai 1902).

L'anévrisme artérioso-veineux a beaucoup diminué de fréquence depuis que l'on pratique moins la saignée et que l'on fait moins usage des armes blanches ; toutefois, l'introduction du fusil de petit calibre dans les armements semble devoir en ramener de nombreux cas ; la guerre du Sud-Africain en donne des exemples.

Sur les quatre cas soumis à l'observation de l'auteur, deux sont des anévrismes artérioso-veineux par communication directe (phlébartérie simple), deux sont dus à une communication indirecte au moyen d'un sac situé entre les vaisseaux (anévrisme variqueux); dans ces derniers, le pronostic serait plus défavorable; la mortalité de ces lésions est moins grande que dans les cas où l'artère seule est intéressée; les accidents sont plus graves au membre inférieur. L'opération de choix est la ligature des vaisseaux au-dessus et au-dessous du point lésé, et l'excision du sac, quand cela est possible. Les signes de diagnostic seraient insuffisants pour distinguer une forme d'anévrisme artérioso-veineux d'une autre, et les caractères précis des lésions ci-dessous décrites n'ont pu être déterminés que pendant l'opération.

Observation I. — Soldat blessé le 15 décembre 1899, examiné à l'hôpital le 23; blessure par balle Mauser au milieu de la cuisse; les os ne sont pas intéressés ; un gonflement, sans limites très précises, siège surtout sur le trajet des vaisseaux et occupe les deux tiers inférieurs de la cuisse; pulsation locale légère, tension, fluctuation, bruit de souffle rude, thrill. Opération : ligature temporaire à l'origine de la fémorale, incision de la tumeur dans toute sa longueur; la lésion siège dans la partie inférieure du canal de Hunter ; une grande quantité de sang extravasé est enlevée ; il existe un petit sac méritant

à peine ce nom; ligature de l'artère au-dessus et au-dessous du point atteint, la veine est liée au point le plus rapproché seulement; la ligature temporaire est levée. Pansement retiré quatorze jours plus tard; des renseignements ultérieurs apprennent que, deux mois après, le blessé était en bon état.

OBSERVATION II. — Officier blessé, le 3 mai 1901, par une balle de Lee-Metford; peut faire encore 8 kilomètres à cheval et un voyage de quatre jours en voiture. L'anévrisme artérioso-veineux est constaté vingt-deux jours après la blessure; le blessé est rapatrié en Angleterre, où l'auteur le voit en juillet 1901. Orifice d'entrée de la balle derrière la tête du péroné, à droite, sortie sur le bord interne du tibia après un trajet horizontal n'intéressant pas les os; raideur et gonflement du genou et de l'articulation tibio-tarsienne, pulsation, souffle rude et thrill; évidemment, il existe un anévrisme artérioso-veineux aux environs de la bifurcation de l'artère poplitée. Opération le 23 juillet 1901 : incision médiane sur le creux poplité et la partie supérieure du mollet; on trouve un anévrisme artérioso-veineux à la bifurcation de la poplitée, avec un sac très mince de la grosseur d'une noix; les vaisseaux intéressés sont : l'artère et la veine tibiale postérieure et la veine tibiale antérieure; excision du sac et ligature des vaisseaux au-dessus et au-dessous du point lésé; durée de l'opération : une heure quarante-cinq minutes. Guérison. Le blessé fut revu le 7 décembre; on observa une légère pulsation et un petit souffle dans l'extension forcée; la guérison était absolument complète.

OBSERVATION III. — Officier blessé le 15 décembre 1899. Plaie en séton à l'aine gauche par balle Mauser. Examiné quelques jours après à l'hôpital : gonflement, pulsation, souffle et thrill caractéristiques; on ne sent rien qui ressemble à un sac; rapatrié en Angleterre, le blessé est vu en juin 1900; les accidents se sont accentués. Opération le 7 juin 1900 : pas de sac; un point de communication entre l'artère fémorale et *la* ou *les* veines, près de la naissance de la fémorale profonde qui est difficile à explorer; ligature sur la fémorale au-dessus et au-dessous du point lésé; le souffle et le thrill disparaissent; une recherche approfondie montre une lésion de la fémorale profonde, exactement à sa naissance; on ne peut constater si une seule ou les deux veines ont été atteintes. L'opération se borne aux deux ligatures exposées ci-dessus, sans toucher à la fémorale profonde; réapparition d'un souffle et d'un thrill très légers une semaine après. En octobre 1901, rien ne s'était modifié; guérison complète.

OBSERVATION IV. — Soldat blessé en janvier 1900; balle Mauser, entrée derrière la branche montante du maxillaire inférieur droit, sortie sous la clavicule gauche, sans fracture de l'os. Hémorragie considérable par la bouche. Le souffle est tel que le blessé croit entendre des gémissements à côté de lui. Rapatrié en Angleterre, il fut soumis à l'examen de l'auteur en octobre 1900 : côté droit de la face proéminent, veines apparentes, teint rouge, bruit de souffle et thrill intenses, névralgies, vertiges. Opération le 4 novembre 1900; l'inci-

sion faite, on constate que la compression de la carotide interne n'amène aucun changement; la compression de la carotide externe fait cesser les symptômes; impossibilité de localiser le point de communication avec les veines qui sont énormes et nombreuses; ligature et section de la carotide externe près de l'orifice de la thyroïdienne supérieure, ligature de cette artère et de la faciale; aucune ligature sur les veines. Amélioration considérable. En mars 1901, réapparition des symptômes; nouvelle opération le 23 mars : incision derrière l'angle de la mâchoire; la carotide externe est ligaturée aussi près que possible de la maxillaire interne; la temporale, la linguale et l'occipitale sont ligaturées également. Le malade est revu en mars 1902; le côté droit de la face est un peu rouge; le blessé entend un petit bruit quand il se couche sur le côté atteint; il n'existe plus d'autre symptôme. VISBECQ.

Guide thérapeutique des infirmeries régimentaires; par le médecin-major de 1re classe **Henry Petit**. 1 vol. in-16, cartonné, de 352 pages. Masson, éditeur, 1902.

Dans ce petit volume, M. le médecin-major de 1re classe Petit a réuni tous les renseignements qui peuvent être utilisés par les médecins militaires pour le traitement des malades soignés à l'infirmerie régimentaire, en ne se servant que du matériel et des médicaments accordés par les règlements.

Les maladies sont classées d'après l'ordre de la liste des affections pouvant être traitées dans les infirmeries (ancienne nomenclature n° 4, qui, n'ayant aucun rapport avec la statistique médicale de l'armée, ne figure plus dans la nouvelle instruction du 6 mars 1901). Leur traitement est présenté suivant un plan d'ensemble qui donne les indications thérapeutiques depuis le début de la maladie jusqu'à sa fin.

Le volume se termine par un appendice, avec quelques notices et quelques conseils généraux sur le service chirurgical.

Ce memento, qui peut être utile à tous, sera un guide précieux pour les jeunes aides-majors non encore familiarisés avec la pratique médicale des régiments; il sera consulté avec plus de fruit encore par les médecins de réserve et de territoriale qui y apprendront à bien connaître et à utiliser au mieux des intérêts des malades les ressources thérapeutiques, évidemment plus limitées dans les infirmeries régimentaires que celles dont ils disposent habituellement pour leur clientèle civile. L.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois d'avril 1902.

---

9 avril. M. DE VIVILLE, médecin-major de 2e classe. — Éventration par coup de corne de taureau. Issue de 45 centimètres d'intestin grêle. Intervention au bout de 35 heures. Guérison.

9 avril. MM. FLUTEAU, médecin principal de 1re classe; TOSTIVINT, médecin-major de 2e classe, et LAFFORGUE, médecin aide-major de 1re classe. — Statistique, étiologie et prophylaxie de la fièvre typhoïde dans l'armée. (France, Algérie, Tunisie.)

9 avril. M. GRENIER DE CARDENAL, médecin aide-major de 1re classe. — Infections secondaires multiples observées au cours d'une blennorragie.

12 avril. M. LÉON, médecin-major de 2e classe. — Exploit militaire d'un chirurgien sous-aide, sous le premier empire.

14 avril. M. PASTUREAU, pharmacien aide-major de 2e classe. — Analyse d'une substance employée dans la médecine arabe, sous le nom de doûa el hanech (remède contre le serpent).

14 avril. M. ANTONY, médecin principal de 1re classe. — Traitement des formes graves de la syphilis nerveuse par les injections de biiodure de mercure chloruré.

14 avril. MM. CHAVASSE, médecin principal de 1re classe, et TOUBERT, médecin-major de 2e classe. — Diagnostic des maladies des yeux, des oreilles et des voies aériennes supérieures, considérées surtout au point de vue du service militaire.

16 avril. M. VANDENBOSSCHE, médecin aide-major de 1re classe. — Appendicite consécutive à la dysenterie. Opération. Perforation dysentérique du cœcum. Mort.

21 avril. M. TOUSSAINT, médecin-major de 1re classe. — Emphysème sous-cutané généralisé, provoqué par le drainage après l'empyème.

21 avril. M. SABATIER, médecin-major de 2e classe. — Note sur la fièvre typhoïde en Chine et en particulier dans la garnison de Pao-ting-fou.

21 avril. M. LENEZ, médecin-major de 2e classe. — Au sujet de trois cas de purpura.

26 avril. M. FAMECHON, médecin principal de 2e classe. — L'éducation hygiénique du soldat. (Conférence faite aux officiers de la garnison de Douai, le 12 février 1902.)

28 avril. M. MOTY, médecin principal de 1re classe. — Technique des ponctions rachidiennes.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

BRENGUES. — Contribution à l'étude du paludisme en Indo-Chine (*Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, avril, mai, juin 1900).

KERMORGANT. — Des maladies épidémiques et contagieuses qui ont régné dans les colonies françaises en 1900 (Même revue).

DECORSE. — L'Androy (Sud de Madagascar), géographie médicale (Même revue).

JACQUEMIN. — Rapport médical sur le corps expéditionnaire en Chine (*Archives de médecine navale*, avril 1902).

Russie.

KRUMOW. — Traitement des blessures par armes à feu des organes parenchymateux (*Voenno Medicinski Journal*, mars 1902).

LAZAREWITCH. — Le pain de soldat (Même revue).

Allemagne.

SCHULZE. — Les maladies de l'oreille dans l'armée allemande (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, avril 1902).

HOFFMANN. — Deux cas d'ostéome du bras gauche par le maniement d'armes (Même revue).

Italie.

TESTI. — Recherche sur les Anopheles pendant la campagne antimalarienne dans les maremmes de Grasseto (1901) (*Giornale medico del Regio esercito*, avril 1902).

TIRELLI. — Du filtre de campagne (Même revue).

Espagne.

GARCIA JULIAN. — Le service de santé en campagne (*La Medicina militar española*, avril 1902).

GARCIA JULIAN. — Les rayons Röntgen et leur emploi dans le service de santé en temps de paix et de guerre (*Revista di Sanidad militar*, avril 1902).

GARCIA JULIAN. — Syncope et anémie posthémorrhagiques et leur traitement en campagne (Même revue, avril 1902).

Autriche-Hongrie.

L'installation des infirmeries dans l'armée austro-hongroise (*Militärarztliche publicationen*, n° 64.)

CRON. — Dix exemples d'exercices du service de santé en campagne (*Militärarztliche publicationen*, n° 62).

RICHTER. — Des mesures à prendre pour empêcher l'extension de la tuberculose dans l'armée (*Militärarzt*, avril 1902).

MAJEWSKI. — Le premier pansement (Même revue).

Danemark.

HANSEN. — Statistique médicale de l'armée pour les années 1900-1902 (*Militaerlaegen*, avril 1902).

Hollande.

ROMEYN. — Le poste de secours est-il utile, indispensable? (*Militair Geneeskundig Tijdschrift*, 6e année, 2e fascicule).

MAC LEOD. — Ostéomes traumatiques (Même revue).

Grande-Bretagne.

EDLESTON. — Un cas de blessure de l'estomac par coup de feu (*British med. journ*, 26 avril 1902, p. 1026).

CORFIELD. — Étiologie et prophylaxie de la fièvre typhoïde (*The Lancet*, mars-avril 1902).

OUVRAGES REÇUS

Essai de psychologie militaire individuelle et collective; par M. CAMPEANO, ancien médecin militaire de l'armée roumaine. In-8°, 214 p. Paris, G. Fanchon et A. Maloine, 1902.

Maladies de la voix; par M. A. CASTEX. In-8°, 310 pages. Paris, C. NAUD, 1902.

Guide de l'examen gynécologique; par M. L. ARCHAMBAULT. In-8°, 100 pages. Paris, A. Maloine, 1902.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TRENTE-NEUVIÈME

DES ARCHIVES DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

Pages.

Abdomen (Plaie perforante de l') par ballette du tir réduit; par M. E. Melis. 338

Accidents cutanés graves produits par le sarcopsylla penetrans (puce chique); par M. Troussaint. 42

Acétylène (Utilisation de l') par le service de santé en campagne; par M. Reb. 246

Acidité urinaire (L'), son dosage; par M. Jégou. 150

Aisselle (Kyste séreux congénital de l'); par M. A.-L.-J.-G. Prieur. 330

Albert. Tétanie nerveuse au cours d'accès graves de paludisme. 335

Ambulance (L') de la brigade des troupes de la guerre pendant l'expédition de Chine; par M. Béchard. 394

Anévrisme artérioso-veineux (Le traitement chirurgical de l'), consécutif aux blessures par coup de feu; par M. Treves. 537

Anévrisme de l'aorte abdominale, traitement par le sérum gélatiné; par M. Dusolier (C.). 507

Anévrisme faux consécutif à une section partielle de l'artère et de la veine fémorales par un canif-grattoir; par M. Vilmain. 418

Anévrisme traumatique (Traitement de l') par la ligature à proximité. 452

Angines pseudo-membraneuses (Considérations sur les difficultés du diagnostic entre les) de la syphilis et l'angine diphtérique; par M. Petges. 313

Antony (F.). Traitement des formes graves de la syphilis nerveuse par les injections de biiodure de mercure chloruré. 469

Armée allemande (L'étiologie et la prophylaxie de la fièvre typhoïde dans l'). 527

Armée allemande (Le recrutement dans l') en 1900. 251

Armée allemande (Utilisation de l'acétylène par le service de santé en campagne de l'); par M. Reb. 246

Armée anglaise. — Quelques cas de fulguration dans le Sud-Africain; par M. Berne. 245

Armée anglaise. — La fièvre typhoïde dans le Sud de l'Afrique; ses causes; sa prophylaxie; par M. Turner. 450

Armée des Etats-Unis (Les maladies vénériennes dans l') en 1900. 451

Armée russe. — La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie; par M. Scharkin. 237

Artère et de la veine fémorales (Section partielle de l') par un canif-grattoir; anévrisme faux consécutif; ligature; guérison; par M. Vilmain. 418

Béchard. L'ambulance de la brigade des troupes de la guerre pendant l'expédition de Chine. 394

Bergounioux. Histoire des épidémies de la garnison de Vincennes de 1840 à 1900. 184 et 274

Berne. Notes sur quelques cas de fulguration dans l'armée anglaise, dans le Sud-Africain. 245

Billet (A.). Un cas de typhus récurrent à Constantine. 218

Billet (A.). Contribution à l'étude du paludisme et de son hématozoaire en Algérie. 530

Birt (C.). La fièvre typhoïde et l'inoculation préventive. 155

Blessés français (Les) traités à l'hôpital militaire d'Hiroshima; par M. Haga. 423

Pages.
Blessures de guerre (Traitement des); par M. Watson-Cheyne............ 77
Blessures par armes à feu (Les) observées au lazaret de campagne de Pao-ting-fou; par M. Herhold.. 80
Blessures par coup de feu (Le traitement de l'anévrisme artérioso-veineux consécutif aux); par M. Treves........................... 537
Blessure par balle de la région motrice du cerveau; extraction du projectile; guérison; par M. Douglas.............................. 246
Blessures par projectiles d'artillerie dans la guerre sud-africaine; par M. Hildebrandt.. 534
Boucherie régimentaire (La) du 75e régiment d'infanterie à Romans; par M. Larrieu (A.).. 492
Bruns. Le premier pansement sur le champ de bataille................ 532

Cahier (L.). Traitement des hydarthroses et des hémarthroses du genou par l'air sec à 115°-120°....................................... 257
Campagne de Chine (Le service de santé de la brigade de la guerre pendant la), armée française (1900-1901); par M. Duchêne................ 359
Campagne de Chine (L'ambulance de la brigade des troupes de la guerre pendant la), armée française; par M. Béchard...................... 391
Campagne de Chine. Note sur la fièvre typhoïde en Chine et particulièrement dans la garnison de Pao-ting-fou, armée française; par M. Sabatier.. 457
Campagne de Chine. Le service de santé des Etats-Unis en Chine; par M. Sabatier.. 518
Campagne de Chine (1900-1901) (Service de santé allemand pendant la).... 74
Campagne de Chine. La malaria à Tien-Tsin dans l'armée allemande; par M. Morgenroth.. 156
Campagne de Chine. Blessures par armes à feu observées à l'hôpital de Pao-ting-fou; par M. Herhold.. 80
Campagne du Touat (La chirurgie de guerre pendant la) (1899-1900); par MM. Pierrot et Loison... 345
Carayon (J.). Note sur l'action thérapeutique des eaux de Vichy et les indications relatives à leur emploi................................ 481
Cartouche de tir à blanc (Etude médico-légale des plaies et des déchirures de vêtements produites par une); par M. Maffre.................. 115
Cecil Birt. Traité de l'anévrisme traumatique par la ligature à proximité. 452
Cerveau (Blessure par balle dans la région du); extraction du projectile; guérison; par M. Douglas....................................... 246
Chique (Accidents cutanés graves produits par la puce); par M. Troussaint. 42
Chirurgie (La) de guerre pendant la campagne du Touat (1899-1900); par MM. Pierrot et Loison... 345
Cocaïnisation lombaire par la méthode de Corning-Bier en chirurgie de guerre; par M. Kozlowsky.. 83
Comte (H.). La dysenterie au camp de Châlons........................ 1
Conserves de viande (Les); les accidents qu'elles provoquent; leurs causes; les moyens de les prévenir; par M. Vaillard........................ 447
Contribution à l'étude du paludisme et de son hématozoaire en Algérie; par M. Billet (A.).. 530
Coup de feu ancien de la tête; par M. Wilson........................... 340
Coup de feu de la jambe; par M. Villiès................................ 420
Coup de feu (Plaie par) à bout portant de la jambe, avec éclatement du mollet et fracture du péroné.. 225
Creton. Deux cas de purpura hémorragique............................. 145

Delluc. Hydrologie de l'Extrême-Sud oranais, de Duveyrier à Beni-Abbès.. 430
Dentaires (Sur la nécessité de soigner les affections) dans l'armée; par M. W. Wolfgang Bruck... 341
Désinfection (La) par le formol; par M. Vaillard........................ 169
Diphtérique (Considérations sur les difficultés du diagnostic entre les angines pseudo-membraneuses de la syphilis et l'angine); par M. Petges.. 313

Pages.

Dodieau. Installation de fortune d'une salle d'opérations et de pansement à l'aide de la tente conique 222

Dolmatow. La tuberculose dans la garde suisse 64

Dommartin. Un cas de maladie de Werlhof 137

Douglas. Blessure par balle de la région motrice du cerveau ; extraction du projectile ; guérison 246

Dubujadoux. Rupture intra-péritonéale de la vessie, sonde à demeure ; guérison 326

Duchêne Le service de santé de la brigade de l'armée de terre pendant l'expédition de Chine (1900-1901) 359

Dusolier (C.). Anévrisme de l'aorte abdominale ; traitement par le sérum gélatiné 507

Dysenterie (La) au camp de Châlons ; par M. H. Comte 1

Eaux de Vichy (Note sur l'action thérapeutique des) et des indications relatives à leur emploi ; par M. Carayon (J.) 481

Ekeroth. La tuberculose dans l'armée suédoise en 1899 154

Epidémies de la garnison de Vincennes (Histoire des) de 1840 à 1900 ; par M. Bergounioux .... 181 et 274

Etiologie et prophylaxie de la fièvre typhoïde dans l'armée allemande 527

Etude médico-légale des plaies et des déchirures de vêtements produites par une cartouche de tir à blanc ; par M. Maffre 115

Farganel. Ostéome volumineux du droit antérieur de la cuisse développé au milieu d'un hématome musculaire 515

Farines (Contribution à l'étude de la chimie industrielle des) ; par M. Manget 244

Fièvre typhoïde (Note sur la) en Chine et en particulier dans la garnison de Pao-ting-fou ; par M. Sabatier (R.) 457

Fièvre typhoïde (L'étiologie et la prophylaxie de la) dans l'armée allemande. 527

Fièvre typhoïde (La) et l'inoculation préventive ; par M. Birt (C.) 155

Fièvre typhoïde (La) dans le sud de l'Afrique ; ses causes ; sa prophylaxie ; par M. Turner 450

Formol (La désinfection par le) ; par M. Vaillard 169

Fulguration (Notes sur quelques cas de) dans l'armée anglaise, dans le Sud Africain ; par M. Berne 245

Guilchenko. Médecine et médecins au Japon 164

Haga. Les blessés français traités à l'hôpital militaire d'Hiroshima 423

Hémarthroses (Traitement des hydarthroses et des) du genou par l'air sec à 115°-120° ; par M. L. Cahier 257

Herhold. Les blessures par armes à feu observées au lazaret de campagne de Pao-ting-fou 80

Hildebrandt. Les blessures dues aux projectiles d'artillerie dans la guerre sud-africaine 534

Hornus. Radiographie de luxation supposée du premier métatarsien 412

Hydarthroses (Traitement des) et des hémarthroses du genou par l'air sec à 115°-120° ; par M. L. Cahier 257

Hydrologie du Sahara. La mare d'Aïn-Taïba ; par M. Labache 123

Hydrologie de l'Extrême-Sud-Oranais, de Duveyrier à Béni-Abbès ; par M. Delluc 130

Index bibliographique .... 84, 166, 253, 342, 454 et 541

Injections de biiodure de mercure chloruré dans les formes graves de la syphilis nerveuse ; par M. Antony (F.) 469

Injections d'oxyde jaune de mercure (Note sur le traitement de la syphilis par les) ; par M. Ed. Loison 37

Inoculation préventive dans la fièvre typhoïde ; par M. Birt 155

Japon (Médecine et médecins au) ; par M. Guilchenko 164

Pages.

Jégou. L'acidité urinaire; son dosage.......................... 450

Kemp. Deux morsures de serpents venimeux; guérison.................. 339
Kozlowsky. Valeur de la méthode analgésique lombaire de Corning-Bier en chirurgie de guerre.. 83
Kyste séreux congénital de l'aisselle; par M. A.-L.-J.-G. Prieur........... 330

Lahache. Hydrologie du Sahara; la mare d'Aïn-Taïba.................. 123
Larrieu (A.). La boucherie régimentaire du 75e régiment d'infanterie, à Romans.. 492
Loison (Ed.). Note sur le traitement de la syphilis par les injections d'oxyde jaune de mercure................................ 37
Loison et Pierrot. La chirurgie de guerre pendant la campagne du Touat (1899-1900).. 345
Luxation de la jambe en avant; paralysie consécutive des muscles de la région antéro-externe; par M. Rouyer........................ 60
Luxation du premier métatarsien (Radiographie de); par M. Hornus....... 412

Maffre. Étude médico-légale des plaies et des déchirures de vêtements produites par une cartouche de tir à blanc........................ 115
Maladies vénériennes (Les) dans l'armée des Etats-Unis en 1900........... 451
Malaria (La) dans l'armée austro-hongroise; par M. Myrdacz.............. 448
Malaria (La) à Tien-Tsin en 1900; par M. Morgenroth.................... 156
Malinas. Tuberculose miliaire aiguë pharyngo-laryngée................ 50
Maljean. Note sur la préparation de l'extrait de seigle ergoté.......... 409
Mathieu. Les ponctions rachidiennes accidentelles et les complications des plaies pénétrantes du rachis par armes blanches, sans lésion de la moelle.. 341
Manget. Contribution à l'étude de la chimie industrielle des farines....... 244
Médecine et médecins au Japon; par M. Guilchenko....................... 464
Melis (E.). Plaie perforante de l'abdomen par ballette du tir réduit........ 338
Messerer. De l'utilisation des tramways pour le transport des blessés en temps de guerre.. 266
Monéger. Tuberculose rénale double.................................. 55
Morgenroth. La malaria à Tien-Tsin en 1900............................ 156
Morsures de serpents venimeux (Deux); guérison; par M. Kemp.......... 339
Mort subite (La) dans les troupes du cercle de Varsovie; par M. Scharkin... 237
Myrdacz. La malaria dans l'armée austro-hongroise....................... 448

Note sur la fièvre typhoïde en Chine et en particulier dans la garnison de Pao-ting-fou; par M. Sabatier (R.)................................ 457
Note sur l'action thérapeutique des eaux de Vichy et les indications relatives à leur emploi; par M. Carayon (J.)........................ 481
Notes sur la nature du sol, la faune et la flore de la région d'Igli; par M. Romary.. 156 et 248

Ostéome volumineux du droit antérieur de la cuisse développé au milieu d'un hématome musculaire; par M. Farganel........................ 515

Paludisme (Tétanie nerveuse au cours d'accès graves de); par M. Albert.... 335
Paludisme (Contribution à l'étude du) et de son hématozoaire en Algérie; par M. Billet (A.).. 530
Pansement (Le premier) sur le champ de bataille; par M. Bruns.......... 532
Petges. Considérations sur les difficultés du diagnostic entre les angines pseudo-membraneuses de la syphilis et l'angine diphtérique.......... 313
Petit (H.). Guide thérapeutique des infirmeries régimentaires............ 539
Pierrot et Loison. La chirurgie de guerre pendant la campagne du Touat (1899-1900).. 345
Plaies et des déchirures (Etude médico-légale des) de vêtements produites par une cartouche de tir à blanc; par M. Maffre.................. 115
Plaie perforante de l'abdomen par ballette du tir réduit; par M. E. Melis... 338

Pages.
Plaie, par coup de feu à bout portant, de la jambe, avec éclatement du mollet et fracture du péroné; par M. Vilmain........................ 225
Ponctions rachidiennes (Les) accidentelles et les complications des plaies pénétrantes du rachis par armes blanches, sans lésion de la moelle; par M. Mathieu........................ 341
Prieur (A.-L.-J.-G.). Kyste séreux congénital de l'aisselle........................ 330
Purpura hémorragique (Deux cas de); par M. Creton........................ 145
Purpura (Un cas de); par M. Dommartin........................ 137

Rachidiennes (Ponctions) accidentelles par armes blanches, sans lésion de la moelle; par M. Mathieu........................ 341
Radiographie de luxation supposée du premier métatarsien; par M. Hornus. 412
Recrutement (Le) dans l'armée allemande en 1900........................ 251
Reh. Utilisation de l'acétylène par le service de santé en campagne........................ 246
Romary. Notes sur la nature du sol, la faune et la flore de la région d'Igli........................ 156 et 248
Rouyer. Luxation de la jambe en avant; paralysie consécutive des muscles de la région antéro-externe........................ 60

Sabatier (R.). Note sur la fièvre typhoïde en Chine et en particulier dans la garnison de Pao-ting-fou........................ 457
Sabatier (R.). Le service de santé des Etats-Unis en Chine........................ 518
Sahara. Hydrologie de l'Extrême-Sud-Oranais, de Duveyrier à Beni-Abbès; par M. Delluc........................ 130
Sahara (Hydrologie du); la mare d'Aïn-Taïba; par M. Lahache........................ 123
Sahara. Notes sur la nature du sol, la faune et la flore de la région d'Igli; par M. Romary........................ 156 et 248
Salle d'opérations (Installation de fortune d'une) et de pansement à l'aide de la tente conique; par M. Dodieau........................ 222
Scharkin. La mort subite dans les troupes du cercle de Varsovie........................ 237
Schrapf. La tuberculose; son diagnostic précoce par la séro-agglutination. 89
Seigle ergoté (Note sur la préparation de l'extrait de); par M. Maljean.... 409
Séro-agglutination (La tuberculose; son diagnostic précoce par la); par M. Schrapf........................ 89
Service de Santé (Le) de la brigade de l'armée de terre pendant l'expédition de Chine (1900-1901); par M. Duchêne........................ 359
Service de Santé (Le) des Etats-Unis en Chine; par M. Sabatier (R.)...... 518
Service de Santé allemand (Le) pendant la campagne de Chine (1900-1901). 74
Service de Santé en campagne (Utilisation de l'acétylène par le); par M. Reh........................ 246
Sérum gélatiné (Anévrisme de l'aorte abdominale; traitement par le); par M. Dusolier (C.)........................ 507
Suède. Tuberculose dans l'armée en 1899; par M. Ekeroth........................ 154
Syphilis nerveuse (Traitement des formes graves de la) par les injections de biiodure de mercure chloruré; par M. Antony (F.)........................ 469
Syphilis (Note sur le traitement de la) par les injections d'oxyde jaune de de mercure; par M. Ed. Loison........................ 37
Syphilitiques (Considérations sur les difficultés du diagnostic entre les angines pseudo-membraneuses) et l'angine diphtérique; par M. Petges... 313

Tente conique (Installation de fortune d'une salle d'opérations et de pansement à l'aide de la); par M. Dodieau........................ 222
Tétanie nerveuse au cours d'accès graves de paludisme; par M. Albert..... 335
Transport des blessés (De l'utilisation des tramways pour le) en temps de guerre; par M. Messerer........................ 266
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois de novembre 1901........................ 87
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois de décembre 1901........................ 167
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois de janvier 1902........................ 255

Pages.
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois de février 1902........ 343
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois de mars 1902........ 455
Travaux scientifiques soumis à l'examen du Comité technique de Santé pendant le mois d'avril 1902........ 540
Treves. Le traitement chirurgical de l'anévrisme artérioso-veineux, consécutif aux blessures par coup de feu........ 537
Troussaint. Accidents cutanés graves produits par le sarcopsylla penetrans (puce chique)........ 42
Tuberculose (La); son diagnostic précoce par la séro-agglutination; par M. Schrapf........ 89
Tuberculose (La) dans la garde russe; par M. Dolmotow........ 64
Tuberculose (La) dans l'armée suédoise en 1899; par M. Ekeroth........ 154
Tuberculose militaire aiguë pharyngo-laryngée; par M. Malinas........ 50
Tuberculose rénale double; par M. Monéger........ 55
Turner. La fièvre typhoïde dans le sud de l'Afrique; ses causes; sa prophylaxie........ 450
Typhus récurrent (Un cas de) à Constantine; par M. A. Billet........ 228

Urinaire (L'acidité); son dosage; par M. Jegou........ 150

Vaillard. La désinfection par le formol........ 169
Vaillard. Les conserves de viande; les accidents qu'elles provoquent; leurs causes; les moyens de les prévenir........ 447
Vessie (Rupture intra-péritonéale de la); sonde à demeure; guérison; par M. Dubujadoux........ 326
Villiès. Coup de feu de la jambe........ 420
Vilmain. Plaie, par coup de feu à bout portant, de la jambe, avec éclatement du mollet et fracture du péroné........ 225
Vilmain. Section partielle de l'artère et de la veine fémorales par un canif grattoir; anévrisme faux consécutif; ligature; guérison........ 418

Watson Cheyne. Traitement des blessures de guerre........ 77
Werlhof (Un cas de maladie de); par M. Dommartin........ 137
Wilson. Coup de feu ancien de la tête........ 340
Wolfgang Bruck (*W*.). Sur la nécessité de soigner les affections dentaires dans l'armée........ 341

Vve Rozier, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. Chapelot et Cie, 2, rue Christine.

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES

PARIS. — IMPRIMERIE R. CHAPELOT ET C[e], 2, RUE CHRISTINE.

MINISTÈRE DE LA GUERRE

DIRECTION DU SERVICE DE SANTÉ

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES

PUBLIÉES PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE

Paraissant une fois par mois

TOME QUARANTIÈME



PARIS

LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

Vve ROZIER, ÉDITEUR

75, RUE DE VAUGIRARD, 75

1902

ARCHIVES

DE

MÉDECINE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

MÉMOIRES ORIGINAUX

L'ÉPURATION DE L'EAU POTABLE EN CAMPAGNE

Rapport présenté au Comité technique de santé

par M. VAILLARD, médecin principal de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce.

A la date du 3 juin 1901, M. le Ministre de la guerre a écrit ce qui suit au Président du Comité technique de santé :

« L'épuration de l'eau potable en campagne est un problème qui n'a pas encore reçu de solution satisfaisante.

« On a essayé sans succès le filtre Chamberland pendant l'expédition du Dahomey. Le filtre Grandjean (cellulose et charbon) a été donné aux troupes qui opèrent dans l'extrême-sud de l'Algérie. Le filtre Lapeyrère (permanganate de potasse) est employé par les troupes de la marine. Deux stérilisateurs, modèle Rouart, Geneste et Herscher, ont été envoyés à Madagascar pendant la campagne de 1895; ils n'ont pas été utilisés. Le corps expéditionnaire de Chine a reçu deux stérilisateurs du modèle Vaillard et Desmaroux.

« L'ébullition de l'eau a été souvent conseillée; ce serait un procédé excellent si on ne manquait le plus souvent du temps, du combustible et des récipients nécessaires pour préparer de grandes quantités d'eau bouillie.

« Je vous invite à mettre à l'étude cette question de l'épuration de l'eau potable en campagne, et vous serai particulièrement obligé de me faire connaître les procédés ou appareils appropriés à cet usage dont le Comité de santé croirait devoir recommander l'emploi. »

A ne viser que le seul choix à faire entre les procédés énumérés dans la lettre ministérielle, ma tâche eût été facile et bientôt remplie; mais j'ai pensé qu'elle pouvait et devait être élargie. Depuis plusieurs années, une orientation concordante des idées a conduit les hygiénistes militaires à chercher ailleurs que dans les moyens *physiques* (chaleur) ou *mécaniques* (filtration), la solution du problème de l'épuration de l'eau pour les troupes en campagne.

L'emploi des agents *chimiques* s'est imposé à l'attention de presque toutes les armées européennes; des recherches scientifiques et des applications pratiques du plus haut intérêt ont été faites dans cette direction. Il convenait donc d'étendre le cercle de la question posée par le Ministre et d'explorer les voies nouvellement ouvertes. Pour cela, il a fallu étudier tous les agents chimiques susceptibles d'utilisation, recourir à des travaux de laboratoire, à des expériences multipliées dont le nombre et la lenteur voulus serviront d'excuse aux retards qu'a subis le Rapport que j'ai l'honneur de présenter au Comité. Ma prétention ne sera pas de résoudre un problème qui compte parmi les plus complexes et les plus difficiles de l'hygiène militaire, mais simplement de préparer une solution provisoire, et néanmoins acceptable, en attendant les progrès de l'avenir.

Tout n'est pas uniforme dans les situations ou les besoins d'une troupe en campagne, et l'on conçoit que des solutions différentes puissent intervenir. Aussi, pour procéder avec méthode, faut-il envisager séparément les cas d'espèce et ce qui paraît le mieux approprié à chacun d'eux.

Les troupes peuvent être :

1° En station ou en installation fixe;

2° En marche ou soumises à des déplacements incessants. Pour cette éventualité, on doit distinguer ce qui a trait aux formations sanitaires pourvues de leurs moyens de

transport, et aux troupes proprement dites. La situation de ces dernières est celle qui soulève les problèmes les plus difficiles; je l'examinerai en premier lieu.

A) Des procédés d'épuration de l'eau applicables aux troupes en marche.

Et d'abord, que fait-on à ce sujet dans les principales armées européennes?

EXAMEN DES PROCÉDÉS EN USAGE DANS LES ARMÉES ÉTRANGÈRES.

Allemagne. — Le Règlement allemand sur le Service de santé en campagne (édition modifiée de 1888) contient une notice intéressante sur l'eau de boisson à distribuer ux troupes, les modes d'approvisionnement, les procédés simples de purification. A ce dernier point de vue, il recommande quelques moyens faciles à improviser : pour les petits détachements, les filtres à charbon ; pour les rassemblements plus importants et en cas de séjour prolongé, des filtres à gravier établis de la manière suivante, avec des tonneaux ou des sacs. Le fond d'un tonneau est percé de trous; on y dispose une couche assez épaisse de gravier, de petites pierres, de paille courte, de charbon de bois, de laine propre, de feutre ou autres substances semblables qui constituent le filtre improvisé. Ou bien des sacs propres sont remplis de couches alternantes de gravier et de paille; on y verse les eaux de façon à la faire passer lentement. Pour utiliser les eaux de rivière ou de fleuve, le Règlement conseille les procédés de filtration suivants :

a) Un tonneau à fond percé de trous est garni des mêmes matériaux que ci-dessus et plongé près de la rive, en le laissant émerger. A son intérieur, on place un tonneau plus petit, à fond également percé de trous; c'est dans ce dernier que sera puisée l'eau filtrant de bas en haut.

b) La filtration latérale, si le sol s'y prête, à l'aide de petits puits creusés à côté du fleuve. L'installation de puits abyssins « Abessinische Bohrbrunnen » est donnée comme

une ressource très avantageuse dans les terrains convenables à cet effet, pourvu que la nappe souterraine soit pure. Enfin, le Règlement recommande l'alunage, l'addition d'une solution de permanganate de potasse à 1 p. 100 suivie de filtration, et, si l'eau est suspecte, l'ébullition. Il faut ajouter que les formations sanitaires de première ligne sont pourvues de filtres Berkefeld en terre poreuse.

La pratique réglementaire de l'armée allemande n'apporte, en réalité, aucune notion nouvelle; elle se borne aux moyens connus de tous et partout utilisés quand on le peut. Mais, récemment, un mouvement s'est dessiné en faveur de l'épuration chimique dans toutes les circonstances où les filtres ne peuvent être utilisés en raison de leur fragilité, de leur faible débit, de la difficulté de leur transport et de leur entretien. A la suite des expériences comparatives de Schumburg (1) sur diverses substances antiseptiques (permanganate de potasse, de chaux sesquichlorure de fer, chaux, iode, chlore, brome, etc.), le choix du Service de santé allemand paraît s'être porté sur le *brome* dont Schumburg, puis Piefke, avaient éprouvé l'action puissante à très faible dose; il suffirait, en effet, de 0 gr., 06 de brome libre par litre d'eau pour tuer en trente minutes tous les germes qu'elle contient. La solution recommandée par Schumburg est la suivante :

Brome..................................	21gr,91
Bromure de potassium....................	21gr
Eau.....................................	100gr

De cette solution, 0 c. c., 2 contiennent 0 gr., 06 de brome libre. La neutralisation du brome, lorsque l'épuration est faite, s'obtient au moyen de pastilles de sulfite de soude; en une ou deux minutes, le goût et l'odeur du brome disparaissent.

Ce procédé de stérilisation a été mis en essai par le

(1) Schumburg. *Méthodes pour obtenir de l'eau pure de germes, par addition de substances chimiques* (*Veröffenbl. a. d. Geb. d. Militär-Sanitätswesen*, 1900.)

Ministre de la guerre. Un certain nombre de cyclistes, chargés de préparer l'eau pour la troupe, furent munis d'une giberne dans laquelle étaient inclus : 1° douze tubes de verre scellés à la lampe et contenant chacun la dose de solution bromo-bromurée nécessaire pour 100 litres d'eau ; 2° douze flacons renfermant le mélange neutralisant (sulfite de soude, carbonate de soude, mannite); 3° un verre gradué et une spatule. Des eaux de diverses qualités ont été traitées par les cyclistes et les résultats contrôlés par Pfühl (1) *furent reconnus excellents.* C'est à la suite de cette expérience pratique que les troupes allemandes du corps expéditionnaire de Chine ont été pourvues de l'outillage nécessaire pour l'utilisation du procédé de Schumburg.

Les documents officiels n'ayant pas encore été publiés, je n'ai pu connaître l'opinion définitive des médecins militaires allemands sur cette méthode de purification. Cependant Morgenroth et Weigt y font allusion dans leur récent travail sur le *Service d'eau potable à Tien-tsin* (2) où, faute de sources, la troupe dut recourir à l'eau du Peï-ho chargée de limon et roulant des cadavres de toutes sortes.

« Cette eau, disent-ils, qui, non traitée, contenait 1500 germes par centimètre cube, n'en était pas complètement privée par l'addition du brome; on y trouvait toujours 150 germes par centimètre cube, malgré l'observation stricte des prescriptions de Schumburg. En raison de nos expériences, nous estimons qu'il n'y a pas lieu de faire, chez nos troupes, un usage quelque peu étendu du procédé de Schumburg. »

Ce jugement paraîtra au moins sévère à quiconque voudra bien considérer que les meilleures eaux distribuées dans nombre de grandes villes, Paris, entre autres, renferment normalement beaucoup plus de germes que l'eau du Peï-ho épurée par le brome.

---

(1) Pfühl. *Le procédé de Schumburg pour la stérilisation de l'eau* (*Zeitsch. f. Hyg.* 1900.)

(2) *Hygien Rundschau*, 1901. Le service d'eau potable à Tien-tsin

Le travail de Morgenroth et Weigt renferme d'autres détails qu'il est intéressant de reproduire. L'ébullition, après sédimentation et clarification par l'alunage, a été le procédé de purification couramment employé à Tien-tsin. Elle était obtenue dans une immense chaudière de 1 mètre cube et 54 marmites disposées en un seul atelier. Un service régulier fonctionnait de jour et de nuit sous la surveillance de la Commission sanitaire.

Morgenroth et Weigt louent les services rendus par les filtres Berkefeld dont le corps expéditionnaire avait été largement approvisionné. Leur utilisation était surtout appréciée par les colonnes volantes, et les médecins qui les avaient employés une première fois y revenaient volontiers dans les expéditions ultérieures.

Cependant, les auteurs reconnaissent qu'avec l'eau limoneuse du Peï-ho ces filtres cessaient presque de débiter après quinze à vingt minutes d'action. D'autre part, c'était, paraît-il, une besogne longue et peu pratique que de déballer et d'installer le filtre au moment des haltes; aussi fut-on obligé de traîner l'appareil agencé sur des chariots de mandarins.

Les réflexions suivantes laissent croire que les filtres Berkefeld ne donnent pas toute satisfaction: « Nous sommes persuadés qu'on a fait œuvre utile en dotant les troupes de filtres Berkefeld; c'était d'ailleurs, au moment où le corps expéditionnaire est parti, le meilleur que l'on pût choisir. Si, pour l'avenir, on introduit dans l'armée de grands appareils locomobiles destinés à faire bouillir l'eau, il est probable qu'on écartera le filtre Berkefeld, sinon totalement, du moins en grande partie. »

Autriche. — Les instructions du Règlement autrichien sont à peu près identiques à celles du Règlement allemand et préconisent les mêmes moyens de filtration improvisée ou l'ébullition; elles prévoient aussi pour les troupes qui manœuvrent ou partent en campagne un approvisionnement d'acide citrique destiné à corriger le goût des eaux bouillies et à purifier légèrement celles qui ne le sont pas. En outre, toutes les formations sanitaires de première ligne

sont pourvues de filtres Berkefeld et de l'outillage approprié à l'utilisation directe de la nappe souterraine au moyen de puits abyssins ; les boulangeries de campagne sont également dotées de ce dernier engin. Mais des mesures récentes, dont nous avons eu connaissance par le professeur Schuking, sont venues ou vont bientôt s'ajouter à celles qui précèdent.

En raison des difficultés de transport, et aussi pour des motifs d'ordre budgétaire, le Comité de santé militaire royal et impérial a considéré qu'il était impossible de donner aux unités en marche des filtres Berkefeld ou analogues. Dès lors, il s'est préoccupé de munir les troupes de petits filtres, dits de détachement (Schwarm-filtre) que le soldat emporte avec lui et peut utiliser à tout instant. Le filtre mis en essai est d'une parfaite simplicité (1). « Un seau ordinaire de campement, en double toile à voile, est muni, dans son fond, de deux tamis métalliques et d'un tuyau d'écoulement. Chaque filtre comporte trois doses de 80 grammes de poudre d'amiante. Pour l'usage, le filtre est suspendu ; on ferme le tuyau d'écoulement par un bouchon à vis et on enlève le tamis supérieur. Le récipient est rempli au tiers avec l'eau à filtrer et on y verse une dose d'amiante en ayant soin d'agiter avec un bâton ; le tamis supérieur est ensuite mis en place. Alors le seau est complètement rempli, l'orifice d'écoulement ouvert, et, à mesure que le filtre débite, on le remplit à nouveau. Quand le filtre a cessé de fonctionner, l'amiante est lavée, exprimée, séchée et replacée entre les deux tamis ; de temps à autre on la purifie simplement par l'ébullition. »

Cet appareil simple est uniquement destiné à clarifier l'eau ; l'instruction qui le concerne insiste sur son peu de valeur dans tous les cas où il s'agit d'eaux suspectes ou souillées, lesquelles doivent être purifiées par des moyens efficaces, ébullition ou, mieux encore, addition d'agents chimiques. C'est, en effet, vers cette dernière méthode que le Service de santé autrichien incline, parce que, seule, à

(1) Prof. Schuking. *Ueber Wasser-Reinigungs Methoden und deren Improvisierung.* Congr. intern. de méd. milit. 1900.

son avis, elle peut donner dans le minimum de temps une eau suffisamment pure. L'antiseptique auquel la préférence est accordée semble être jusqu'ici l'*hypochlorite de chaux*. Les recherches de Traube ont démontré qu'une minime quantité de ce corps suffit pour détruire en très peu de temps toutes les bactéries pathogènes contenues dans l'eau. Kratschmer a insisté ensuite sur la valeur pratique de ce procédé, mais ce sont surtout les travaux si documentés de Löde qui l'ont mis définitivement en relief. De ces travaux il résulte que 4 milligrammes de chlore libre par litre suffisent à tuer, en 3, 4 ou 10 minutes, les principales bactéries pathogènes (bact. coli ; bac. typhique ; vibrion cholérique) et que, dans les conditions de la pratique des troupes en campagne, toutes les eaux impures peuvent être sûrement stérilisées en 30 minutes par 8 milligrammes de chlore libre par litre. D'après le professeur Schuking, les doses d'hypochlorite correspondant à cette proportion de chlore n'altèrent pas le goût de l'eau et n'exercent aucune action appréciable sur l'estomac ; parfois cependant, elles peuvent augmenter la dureté de l'eau et lui communiquer un léger trouble, mais pour pallier à ce minime inconvénient, il suffit de clarifier l'eau sur le filtre de détachement. Schumburg à Berlin confirme les recherches bactériologiques de Löde, non toutefois sans adresser certaines objections à la méthode : augmentation du degré hydrotimétrique de l'eau, nécessité d'éliminer le chlore resté libre par le bisulfite de chaux ou de soude ; difficulté de transporter l'hypochlorite à l'abri de toute altération ; lenteur de la dissolution de cet agent dans l'eau à purifier. Ces objections ont paru négligeables au Service de santé autrichien qui considère l'emploi de l'hypochlorite comme le meilleur, le plus rapide et le plus simple des procédés extemporanés de purification utilisables en campagne. Le professeur Schuking lui a consacré d'intéressants développements dans son rapport sur la question au Congrès international de médecine militaire de 1900, et par une lettre récente, il a bien voulu me faire connaître que cette méthode devait être très prochainement introduite dans la pratique régulière de l'armée autrichienne.

Chaque régiment serait approvisionné de la quantité de chlorure de chaux nécessaire à ses besoins pendant trois semaines.

Italie. — En Italie, l'opinion actuelle se dessine également dans le sens de l'épuration chimique, dirigée en cela par une excellente étude du docteur Testi (1) sur l'emploi du brome (procédé de Schumburg). Par des expériences fort intéressantes et très bien conduites, Testi confirme la remarquable action du brome, même sur des eaux extrêmement souillées comme celles du Tibre, mais il établit très justement les limites de son pouvoir bactéricide. Cet agent détruit *sûrement* les bactéries non sporulées (les plus importants des microbes pathogènes sont de cet ordre), tandis que, dans les conditions de temps où on le laisse agir, il est impuissant à détruire les spores de diverses bactéries. Ces spores, si l'eau traitée est abandonnée à elle-même, végètent et se multiplient pendant les jours qui suivent. On ne doit donc pas demander au brome la *stérilisation absolue* des eaux, mais une purification très efficace portant sur les bactéries dépourvues de spores, pathogènes ou susceptibles de le devenir, or, c'est là le point essentiel en pratique. D'autre part, Testi démontre que des influences diverses peuvent diminuer cette action épurative : le trouble de l'eau, sa teneur en matières organiques et en ammoniaque, sa dureté et aussi le nombre des bactéries qu'elle contient. Les particules en suspension supportent, en effet, des amas de germes et les protègent dans une certaine mesure ; les matières organiques, l'ammoniaque et les substances minérales fixent une proportion variable de brome libre et diminuent d'autant celle qui agira sur les bactéries. Quant au nombre de celles-ci, on conçoit sans peine qu'il y ait une limite au delà de laquelle la minime quantité de brome libre introduite dans l'eau, deviendra insuffisante à les actionner toutes et d'une manière effec-

(1) *La sterilizzazione delle acque per mezzo del bromo*, par le Dr Francesco Testi, *capitano medico*. (*Giornale médico del R°. Esercito* 1901.)

tive. Mais cette limite, fixée par les recherches si consciencieuses de Testi, est bien de nature à rassurer : 16 millions de germes par centimètre cube serait la proportion moyenne au delà de laquelle la purification par le brome deviendrait douteuse. Mais alors c'est moins de l'eau potable que de l'eau d'égout. Cependant tout peut arriver en campagne.

De son étude Testi conclut que « parmi les moyens chimiques, le brome offre assez de garanties pour être accepté avec confiance dans la pratique courante, spécialement dans des conditions déterminées, particulières à la vie militaire et aux expéditions coloniales. L'eau traitée ne subit que de très légères modifications dans ses caractères organoleptiques ; son goût est à peine changé ; elle est très bien tolérée par l'homme et les animaux, comme le cheval, qui sont très sensibles aux changements de saveur ; enfin l'infime proportion de bromure de sodium produite dans l'eau par la neutralisation du brome libre ne saurait avoir d'influence sur la santé. Aussi, estime-t-il qu'il y a lieu d'adopter cette méthode de purification, en la faisant précéder d'une filtration grossière lorsqu'il s'agit d'eaux troubles ou limoneuses et en portant à dix minutes la durée de son action. »

Cette méthode a été utilisée pratiquement par les troupes italiennes au cours de l'expédition de Chine. Voici ce que m'a écrit sur ce sujet, à la date du 15 juin 1901, le colonel médecin Panara. « Les filtres Berkefeld dont étaient munies les troupes italiennes ayant été rapidement endommagés, on a envoyé, il y a deux mois, les appareils étudiés par le docteur Testi pour la purification par le brome ; on attend le rapport des médecins de l'expédition pour décider de leur adoption définitive ou des modifications nécessaires. L'appareil dont il s'agit est formé essentiellement de deux cuves en bois, paraffinées à l'intérieur et de dimensions différentes, de façon à s'emboîter l'une dans l'autre pour le transport. La cuve extérieure, la plus grande, de la capacité de 120 litres, est destinée à la filtration grossière de l'eau. La cuve intérieure, d'une contenance de 105 litres, sert au traitement par le brome ; on y dispose

tout ce qui doit servir à la purification, c'est-à-dire les fioles scellées à la lampe et renfermant la solution bromique, des paquets de bisulfite et de carbonate de soude, de l'amiante pour la filtration, des ustensiles pour recueillir l'eau et la distribuer aux troupes. La cuve extérieure ainsi remplie est fermée par un double réseau métallique en forme de tamis (lequel servira sans doute avec l'amiante à la filtration préalable) et ensuite par un couvert en bois. Chaque appareil fournit 100 litres d'eau. Quatre appareils, transportés sur deux mulets, abreuvent un bataillon en l'espace d'une demi-heure si les deux médecins travaillent en même temps. » Il eût été intéressant de connaître les résultats de l'expérience faite en Chine, mais je n'ai pas encore reçu les communications que le docteur Panara a bien voulu me promettre.

Russie. — Je n'ai recueilli aucun renseignement détaillé sur la pratique de l'armée russe. Les formations sanitaires et les hôpitaux de la Croix-Rouge y sont tous pourvus de filtres Berkefeld. L'ébullition de l'eau paraît être le mode usuel d'épuration de l'eau pour les troupes isolées. Mais on a fait aussi des essais pratiques sur la méthode de Schumburg (brome), et les résultats bactériologiques ont été excellents ; cependant le goût de l'eau laisse toujours à désirer, dit le docteur Raptchewski, bien que d'ailleurs le procédé soit satisfaisant.

Angleterre. — Le docteur Macpherson, du War-Office, a bien voulu fournir quelques renseignements sur les procédés d'épuration appliqués par les troupes anglaises dans l'Afrique du Sud. La clarification des eaux troubles est obtenue par l'alunage ou les moyens extemporanés. L'eau est bouillie partout où il existe du bois ou du charbon. Mais, depuis le commencement de la guerre, le procédé d'épuration officiellement recommandé a été l'emploi du filtre de campagne « Berkefeld ». Cet appareil, construit sur les indications du professeur d'hygiène de l'École de Nettley, se compose d'une bougie incluse dans une armature métallique et d'une petite pompe semi-rotative avec réservoir d'air en acier destiné à aspirer l'eau puis à la refouler dans

le filtre. Ces deux pièces essentielles sont reliées entre elles et supportées par un trépied en acier. Le tout est démontable et se dispose dans un panier d'osier dont un compartiment renferme une bougie de rechange, ainsi que des rondelles de caoutchouc et de cuir. Le panier peut être amarré à la selle des cavaliers ou placé dans un fourgon de compagnie. Une instruction très simple, imprimée sur étoffe, explique clairement le maniement, le démontage et le nettoyage de l'appareil. Ce filtre donne environ 34 pintes d'eau en dix minutes. Chaque compagnie ou unité similaire de 100 hommes en est pouvue. L'officier commandant la compagnie ou le médecin de l'unité doivent veiller à ce qu'un homme, au moins, dans chaque compagnie, section ou demi-section connaisse à fond l'usage et la manœuvre du filtre. Toutes les fois qu'une halte assez longue permet l'approvisionnement en eau, le filtre est mis en fonction et passe de sections en sections jusqu'à ce que les bidons soient remplis.

Quelques unités purifient l'eau à l'aide de comprimés de bisulfate de soude, suivant le procédé de Parkes et Rideal. Le bisulfate de soude possède, en effet, une action bactéricide bien définie qu'il doit à son acide sulfurique libre. Cette action a paru très caractérisée dans les expériences pratiquées à Nettley sur les eaux souillées par le bacille typhique ; elle est exacte et nous l'avons vérifiée. Mais, pour obtenir une stérilisation rapide, il faut employer jusqu'à 5 grammes de bisulfate par litre ; à cette dose l'eau prend une acidité très marquée qu'il est nécessaire de neutraliser par l'addition de bicarbonate de soude, à raison de 2 grammes pour 3 grammes de bisulfate. En appréciant ce procédé le major Firth (1), professeur d'hygiène à Nettley, fait remarquer que l'ingestion de grandes quantités de bisulfate de soude est peut-être de nature à entraîner des effets fâcheux sur les fonctions digestives et que, d'autre part, les soldats n'aiment guère ce qu'ils appellent « l'eau médicamentée (doctored Water) ».

(1) La purification chimique de l'eau de boisson (*Le Caducée*, novembre 1901).

Il estime cependant que, par un emploi judicieux, le bisulfate de soude réparti en comprimés peut rendre de grands services pour l'épuration de l'eau. Actuellement le War-Office (section médicale), étudie des appareils spéciaux stérilisant l'eau par la chaleur, appareils plus ou moins analogues à celui de Waterhouse-Forbes que les Américains utilisent aux Philippines.

États-Unis. — Le rapport du Médecin Général au Secrétaire de la guerre, publié en 1899 (1), fournit les détails suivants sur le service des eaux potables aux armées pendant la guerre hispano-américaine.

L'ébullition de l'eau ayant été reconnue à peu près impraticable pour les troupes en marche, le filtre Berkefeld fut mis en usage dans un certain nombre de régiments. Mais ces appareils étaient rapidement encrassés par l'eau limoneuse. Pour éviter cet inconvénient majeur, il fallut accoupler le filtre Berkefeld à un filtre d'amiante, lequel clarifiait l'eau avant le passage à l'épuration fine. Cet outillage, employé en grand dans les hôpitaux de campagne, y a rendu des services « toutes les fois qu'on s'en est servi intelligemment et qu'on l'a manié avec soin ». Aussi, dans une circulaire du 31 octobre 1898, l'usage de ces filtres portatifs était recommandé dans les termes suivants :

« Aucun camp ne sera établi sans une abondante réserve d'eau pour la boisson, le bain et la cuisine. L'expérience montre que l'épuration de l'eau par l'ébullition mérite peu de confiance, parce qu'il est difficile de contraindre les troupes aux pratiques nécessaires dans ce but.

« Je recommande que des filtres portatifs du modèle approuvé soient fournis aux troupes dans les camps; elles en feront usage en marche et dans toute autre circonstance où l'eau consommée est susceptible de contamination..... Les commandants de compagnie seront responsables de l'usage de ces filtres; comme ces appareils réclament un

(1) *Report of the Surgeon-General to the Secretary of War.* Washington, 1899.

nettoyage fréquent et un maniement soigneux, ils seront placés sous la surveillance immédiate d'un officier de confiance, suffisamment instruit et disposant d'un détachement approprié pour l'assister dans la filtration de toute l'eau nécessaire à la boisson. »

Dans une importante circulaire du 18 août 1899, le médecin général fait connaître le résultat des études poursuivies par une commission sur les moyens pratiques d'épuration de l'eau en campagne.

Le filtre Berkefeld y est apprécié comme un excellent appareil, mais fragile, sujet à détérioration, s'engorgeant rapidement, susceptible aussi d'être altéré dans sa constitution et, par suite, dans ses propriétés filtrantes par le fait des stérilisations répétées; la commission estime que cette dernière circonstance constitue un grave défaut.

Le filtre Chamberland, monté en batterie de plusieurs bougies, a paru offrir toute garantie au point de vue de la purification de l'eau, mais ses inconvénients résident dans la fragilité et l'encrassement rapide des bougies, la faiblesse de leur débit et la nécessité de les stériliser fréquemment. Bien que ce filtre se présente, sous maints rapports, comme le plus convenable, la commission estime cependant qu'il ne saurait être mis en comparaison avec les appareils épurant l'eau par la chaleur.

Aussi le médecin général recommande-t-il spécialement l'emploi et la généralisation de l'appareil Waterhouse-Forbes, qui agit par ce mode de purification. Cet appareil pèse 150 livres; il est démontable et se répartit en quatre ou cinq ballots dont chacun ne dépasse pas 43 l. 1/2. Deux appareils de ce genre s'arriment facilement sur le bât d'un mulet. Le montage, le démontage et le nettoyage intérieur en sont très aisés. Chaque appareil fournit 300 gallons d'eau en douze heures et peut suffire aux besoins de deux compagnies ou même d'un bataillon.

Les appareils Waterhouse-Forbes sont en usage dans le corps d'occupation des Philippines.

En France, le Règlement actuel sur le Service de santé en campagne ne renferme aucune notice concernant les eaux

de boisson et leurs modes d'épuration. De ce fait, la plus entière initiative se trouve laissée aux chefs de corps et aux médecins pour choisir entre les méthodes plus ou moins imparfaites consacrées par l'hygiène traditionnelle celle qui paraît le mieux appropriée aux nécessités du moment. L'alunage (Indo-Chine), la clarification par des filtres improvisés (gravier, charbon, tissus feutrés), l'ébullition, quand elle est possible, sont les moyens les plus employés. Dans les expéditions coloniales, des unités ont utilisé individuellement des filtres de toute espèce : Maignen, Buhring, Grandjean, etc. Pendant la campagne du Dahomey, les troupes européennes ont été pourvues de filtres Chamberland à nettoyeur André; mais le poids de ces appareils, leur faible débit et leur encrassement rapide ont été un obstacle à leur réelle utilisation. L'Instruction technique du 18 janvier 1895 sur le Service de santé du corps expéditionnaire de Madagascar (7e direction) se borne à spécifier ce qui suit : « Il est d'une indispensable nécessité que toute l'eau de boisson soit, à défaut de filtres, clarifiée par l'usage de l'alun si elle est limoneuse, et, en tous cas, tamisée au travers d'un linge, puis bouillie, et c'est ce à quoi la ration journalière de thé est destinée. » Deux stérilisateurs modèle Rouart, Geneste et Herscher avaient été dirigés sur Majunga; ils n'ont pas été utilisés.

Le filtre Lapeyrere est d'un usage assez répandu parmi les troupes coloniales. En 1899, à la suite de sa mise en pratique en Cochinchine et au Tonkin, le Conseil supérieur de santé des colonies a émis l'avis qu'il y avait lieu de l'admettre dans l'approvisionnement des troupes en campagne, et le Ministre de la marine en a pourvu les troupes de son Département pour la récente expédition de Chine. Je rappellerai que le procédé Lapeyrere consiste essentiellement dans l'épuration chimique, au moyen d'une poudre dite de « permanganate alumino-calcaire », dont la composition est la suivante :

Permanganate de potasse	3gr
Alun de soude, cristallisé, sec, pulvérisé	10gr
Carbonate de soude cristallisé, sec, pulvérisé	9gr
Chaux de marbre foisonnée	3gr

Le poids total de ce mélange, soit 25 grammes, représente la quantité moyenne pour traiter 100 litres d'eau. La dose à employer varie suivant la teneur probable de l'eau en matières organiques : le minimum est de 15 centigrammes, le maximum de 50 centigrammes par litre ; cette dernière dose communique à l'eau un goût légèrement terreux. Après l'addition de la poudre, quatre à cinq minutes suffiraient pour la stérilisation de l'eau. Celle-ci est alors dirigée sur un filtre spécial, dit Lapeyrere, constitué par un cylindre métallique, inoxydable, renfermant de la fibre de tourbe purifiée et imprégnée d'oxyde brun de manganèse. La filtration a pour but de réduire le permanganate, de débarrasser l'eau de l'excès des sels épurateurs et de lui restituer sa limpidité originelle. Les résidus de la réaction sont de l'acide ulmique, des traces de sulfate restant en solution et de l'oxyde de manganèse ; mais ce dernier est retenu sur le filtre. Le filtre dit « d'escouade », utilisé en Chine et au Soudan, pèse 500 grammes à l'état sec et donnerait un débit moyen de 35 à 40 litres par heure ; en réalité, le débit annoncé n'est pas atteint et ne dépasse guère 20 litres.

Pour la pratique, on procède de la manière suivante : « Un seau de campement est rempli d'eau et suspendu a une branche d'arbre ou à un fusil couché sur deux faisceaux. On y verse une mesure de permanganate alumino-calcaire, calculée pour 10 litres d'eau environ, et on agite avec une baguette. Si, au bout de deux à trois minutes, l'eau a conservé une teinte rose, la stérilisation peut être considérée comme complète et l'eau est bonne à filtrer ; sinon, il faut ajouter un tiers environ de la mesure de poudre et agiter de nouveau. Lorsque la couleur rose persistante est obtenue, on plonge le filtre dans le seau et on aspire par l'extrémité du tube de caoutchouc qui forme siphon. La première eau qui s'écoule doit être rejetée ou remise dans le seau ; elle a lavé, en effet, le filtre ainsi que l'extrémité du tube en caoutchouc par laquelle l'aspiration a été faite. Au fur et à mesure de l'écoulement, l'eau du seau dans lequel plonge le filtre est remplacée par de l'eau préalablement traitée au moyen de la poudre de permanganate.

Lorsque l'opération a pris fin, la tourbe est extraite du filtre, rincée à l'eau claire, exprimée plusieurs fois, puis remise en place ; le filtre est prêt pour de nouveaux usages ». Ce procédé d'épuration chimique a été très recommandé à l'Académie de médecine (1) et dans les publications d'hygiène (2) ; au Congrès international de médecine militaire de 1900, Lapasset et le médecin belge Dineur lui ont donné la priorité sur toutes les autres méthodes applicables en campagne parce qu'il est simple, rapide, efficace et peu coûteux.

Pour ne rien omettre de ce qui a trait à l'expédition de Chine, j'ajouterai que la brigade des troupes métropolitaines a été pourvue, par le Département de la guerre, de deux appareils à stériliser l'eau par la chaleur, du modèle Vaillard et Desmaroux. Le ministère de la marine avait également attribué quatre appareils identiques aux troupes de son ressort. Il est notoire que les services rendus par ce moyen d'épuration ont été très appréciés (3).

B) Appréciation des divers modes d'épuration.

Après avoir énuméré les méthodes usitées, proposées ou en cours d'expérience dans les divers pays, il convient

(1) Laveran. Académie de médecine, 1897-1900.

(2) Henry. *Revue d'hygiène et de police sanit.*, 1900.

(3) Ce travail a été écrit avant la publication du rapport médical sur la campagne de Chine établi par MM. Jacquemin, médecin en chef de la marine, directeur du service de santé du corps expéditionnaire et Bouras, adjoint à la direction ; nous croyons devoir en reproduire les renseignements ci-dessous :

« Le corps expéditionnaire a été pourvu du matériel suivant pour la stérilisation de l'eau :

Filtres Lapeyrère	500
Marmites destinées uniquement à bouillir l'eau	1,500
Voitures filtrantes, système Lefèvre	10
Stérilisateurs d'eau (Vaillard et Desmaroux)	6
Appareils distillatoires à grand débit	5
Bougies Chamberland	3,000

« Les filtres Lapeyrère se trouvaient sur un navire qui n'a pu arriver

maintenant d'apprécier leurs avantages ou leurs inconvénients pour aboutir à un choix, s'il est possible.

Et d'abord, quels sont les principes qui doivent nous diriger dans cette voie?

Un procédé d'épuration réellement approprié aux troupes en campagne doit être *simple*, *rapide*, *peu dispendieux*, *aussi réduit que possible comme outillage*, *suffisamment efficace* et *sans influence notable sur les qualités organoleptiques de l'eau*. Il doit être *simple* pour se prêter à une application facile en tout temps, en tout lieu, par toutes les personnes, même dépourvues de connaissances techniques; *rapide*, de façon à satisfaire largement, dans le plus court délai, les besoins du soldat et éviter ainsi qu'il n'aille étancher sa soif à des eaux impures; *peu coûteux*, parce que toute mesure d'hygiène se double d'une question économique qui crée souvent des impossibilités d'exécution; *peu compliqué comme matériel*, pour n'imposer aucune surcharge au porteur, ne rien ajouter d'encombrant à ce que la troupe traîne déjà avec elle, ne pas comporter de pièces sujettes à détérioration et dont le remplacement serait impossible sur les lieux. Enfin, ce procédé doit être *efficace*. A ce dernier point de vue, l'idéal serait, évidemment, la stérilisation absolue des eaux. Mais, à le poursuivre, on risque de ne pas aboutir et il peut suffire, je crois, d'obtenir une eau de bonne qualité, réellement potable, c'est-à-dire sûrement exempte de germes pathogènes, ayant belle apparence et un goût normal; la destruction des microbes infectieux, les seuls qui importent, sera donc le résultat à

---

que tardivement en Chine; ils ont été très utiles au printemps lorsque les troupes se sont remises en marche.

« Les troupes en marche ont employé l'eau bouillie.

« *Voitures Lefèvre*. — Nous en condamnons, sans hésiter, l'usage. Elles sont encombrantes et lourdes; leur filtre au charbon ne donne qu'une sécurité trompeuse qui devient, par là même, un grave danger. Il s'encrasse du reste très facilement, est difficile à nettoyer. Leur seule utilité est de clarifier l'eau pour permettre ensuite de la faire bouillir.

« *Filtres Chamberland*. — Bon moyen de stérilisation, mais pas du tout pratique pour les troupes en campagne. Nous ne les avions emportés en Chine, qu'en vue des petits postes isolés. »

chercher. Au nombre de ces postulats se mesure toute la complexité du problème à résoudre.

a) *Purification de l'eau par la chaleur.* — La purification de l'eau par la chaleur est le plus radical des procédés; il détruit tout ce qui est vivant et serait le plus recommandable si n'étaient les difficultés de son application.

L'*ébullition* ne nécessite d'autre outillage que les ustensiles de campement; mais il faut avoir le combustible sous la main et celui-ci peut faire défaut dans les régions traversées par les troupes. Porter à l'ébullition un volume d'eau de quelque importance réclame déjà un temps assez long, et le moment où le soldat pourra s'abreuver se trouve encore éloigné par l'obligation de soumettre au refroidissement l'eau qui a été bouillie. Ce serait trop demander à l'homme altéré que de le réduire à n'étancher sa soif qu'après plusieurs heures d'attente, pour lui offrir, en fin de compte, une eau chaude ou tiède, lourde, trouble et odorante si elle l'était à l'origine, d'un goût de graillon lorsqu'elle a été cuite dans la marmite destinée à faire la soupe, souvent enfumée et, par suite, fort peu engageante. La pratique de l'ébullition oblige à prévoir une source de chaleur pour le cas où le combustible fait défaut, un moyen destiné à clarifier l'eau, un récipient spécial uniquement réservé à sa cuisson (car on ne peut employer alternativement la même marmite à la cuisson des aliments et de l'eau), enfin, un ingrédient, thé ou acide citrique, pour améliorer son goût. Ce procédé, d'apparence si simple, toujours et partout recommandé, est à peu près impraticable en campagne, et, de fait, très rarement appliqué, sauf par quelques individualités très soucieuses de leur préservation. Recommander ce procédé serait se leurrer d'un conseil purement platonique. Des objections non moins fondées s'adressent aux appareils destinés à stériliser l'eau par de hautes températures, puis à la refroidir rapidement. Sans doute ces appareils permettent de raccourcir singulièrement le temps nécessaire à la distribution d'une eau fraîche, très pure et n'offrant pas les inconvénients de l'eau bouillie. Mais, outre la question du combustible à prévoir, on ne

peut surcharger les transports d'un semblable outillage, toujours coûteux et qui n'est point fait, du moins à l'heure présente, pour suivre le soldat dans ses déplacements; sa place est plutôt dans les postes installés.

b) *Purification de l'eau par les filtres.* — *A priori*, la filtration paraît plus pratique; aussi a-t-elle sollicité l'ingéniosité des chercheurs, et le nombre en a été grand.

Pour être applicable aux besoins journaliers de la troupe, un filtre de campagne doit être efficace et peu encombrant, fonctionner sous une très faible pression, avoir un grand débit, une solidité et une robustesse suffisantes pour résister pendant toute une campagne à des manipulations souvent rudes. De ce fait, les meilleurs filtres se trouvent éliminés parce qu'ils ne répondent pas à toutes ces exigences.

Les filtres Chamberland (porcelaine dégourdie), Berkefeld (terre d'infusoires), Maillé (amiante agglutinée et cuite au four) sont excellents de par leur efficacité, mais un choc les fissure ou les brise, et, dès lors, il faut prévoir des approvisionnements en bougies pour remplacer les unités hors d'usage. Leur débit, naturellement minime, est incapable de satisfaire les besoins ordinaires avec la rapidité voulue et le devient encore plus par l'encrassement progressif des bougies, lorsque l'eau qui les traverse n'est pas limpide. De plus, cet outillage réclame des soins, une surveillance déjà difficiles en temps de paix et qui ne lui seraient certainement pas accordés dans les conditions de la guerre. Enfin, ces filtres ne fonctionnent que sous pression et il faut nécessairement les pourvoir d'une pompe rotative.

L'expérience du filtre Chamberland a été faite, d'ailleurs, pendant la campagne du Dahomey (1892-1893), et il suffit de lire les rapports médicaux à ce sujet pour se convaincre de leur parfaite inutilité dans les conditions de la guerre. Interprétant l'opinion de tous ceux qui ont vu fonctionner les filtres Chamberland, M. le docteur Rangé, médecin principal des colonies, s'exprime ainsi (1) : « Ces appareils, excel-

---

(1) Rangé, Rapport médical sur le Service de santé au Bénin (*Arch. de méd. navale*, 1894, t. LXI, p. 100).

lents dans un hôpital, une ambulance fixe, un poste détaché, ne sont pas pratiques, appliqués aux troupes en marche, en campagne de guerre. Aux essais, les filtres fournirent le rendement indiqué, le débit était rapide, l'eau préalablement alunée et reposée, n'encrassait pas les bougies. Mais il n'en fut pas de même lorsque la colonne eut commencé ses opérations, et bientôt on se plaignit de tous côtés que les filtres ne fonctionnaient plus. Les nettoyages les mieux faits ne parvenaient pas à rendre aux filtres leur débit primitif. Il faut reconnaître aussi qu'il était bien difficile de se conformer aux instructions recommandant l'alunage. En arrivant à l'étape, il faut que le soldat trouve tout de suite une eau abondante et immédiatement utilisable; l'alunage ne peut être appliqué que si l'on peut attendre patiemment la précipitation des matières terreuses pour soumettre ensuite le liquide déjà clarifié à la filtration. Il faut, en outre, des récipients volumineux. Or, à la colonne, les hommes n'avaient pas le temps d'attendre les résultats de l'alunage. L'eau boueuse était portée directement dans le filtre; les bougies s'encrassaient rapidement, la pompe, maniée d'une façon trop vigoureuse, perdait de sa stabilité; les clapets en métal, attaqués par les graviers ou le sable contenus dans l'eau, n'étaient plus hermétiques et il n'y avait plus d'aspiration ». Le récit de M. le docteur Barthélemy (1) n'est pas moins typique. Pendant les opérations sur les bords de l'Ouémé, les filtres travaillaient avec de l'eau limpide, fonctionnaient bien et suffisaient aux besoins de la troupe. Mais il fallut quitter l'Ouémé pour marcher sur Abomey. « Là, plus de cours d'eau; nous étions obligés de boire l'eau des mares ou l'eau du ciel, quelquefois de ne pas boire du tout; si l'eau du ciel n'offrait aucun inconvénient, elle était rare, difficile à ramasser et à conserver. Il fallait donc consommer celle que nous trouvions dans les trous; or, cette eau était vaseuse, chargée de matières organiques en décomposition; les

(1) Barthélemy, médecin de 1re classe de la marine. La Guerre au Dahomey, *Arch. de Méd. navale*, 1895, t. LX, p. 181.

filtres (nous en possédions trois à 15 bougies par groupe) étaient encrassés, les bougies sales ne se nettoyaient que très difficilement, recouvertes qu'elles étaient d'un enduit gluant, de sorte que leur débit était insuffisant. On était à la période la plus active des opérations; la chaleur était accablante, les combats se succédaient tous les jours au milieu de hautes herbes et de buissons qui rendaient la marche très pénible, de sorte que les hommes, harassés de fatigue, torturés par la soif, buvaient la première eau qu'ils trouvaient sur leur route. On leur avait bien recommandé de ne boire que de l'eau alunée et bouillie. Ordre illusoire! Comment obliger des hommes torturés par la soif à faire bouillir l'eau et à attendre qu'elle fût refroidie pour se désaltérer? » Alors, la dysenterie apparut.

« Les filtres pourraient rendre de réels services à une troupe opérant sur les bords d'un fleuve aux eaux limpides. Mais alors, ce n'est point trois filtres pour 261 Européens qu'il faudrait, *c'est un filtre de 15 bougies pour vingt hommes* ». Presque une bougie par homme. Il serait vraiment impossible d'entrer dans cette voie.

L'expérience de l'expédition de Chine n'a guère été plus favorable aux filtres Berkefeld. Ces filtres, disent les médecins allemands Morgenroth et Weigt, furent utilisés dans la marche en avant, mais ils se dérangeaient facilement et s'encrassaient très vite, surtout avec l'eau limoneuse du Peï-ho. Si la première minute fournissait 15 litres d'eau pure, il fallait bientôt ne plus compter que sur 1 litre par minute, et encore! Les filtres des troupes italiennes furent si rapidement endommagés que, presque dès le début de la campagne, on fut obligé de recourir à la purification par le brome. Ces mêmes filtres Berkefeld donnent-ils plus de satisfaction aux troupes anglaises de l'Afrique du Sud? C'est peu probable, puisque certains corps, pour s'affranchir des lenteurs de la filtration, font usage de l'épuration par le bisulfate de soude et que le War-Office étudie les moyens propres à stériliser l'eau par la chaleur.

Les filtres en cellulose ont été employés dans le Sud algérien. La porcelaine de cellulose est une bonne matière filtrante qui se rapproche très sensiblement de la porcelaine

proprement dite, sans en avoir la fragilité. On l'obtient de la manière suivante. Des fibrilles de lin ou de chanvre, très fines et très courtes, sont délayées dans une grande quantité d'eau, puis abandonnées à la sédimentation; elles se déposent alors sous la forme d'un gâteau qui devient dur et *imperméable* par la dessiccation. Cette imperméabilité ne permettrait pas la filtration; pour la corriger, on délaye dans l'eau, en même temps que les fibrilles, de la poudre de terre d'infusoires qui, en se mélangeant à la cellulose, ménage dans la pâte durcie des pores réguliers qui sont de l'ordre de la grandeur des microbes. Plus on met de terre, plus le débit de la plaque augmente, mais plus aussi son activité stérilisante diminue. Les plaques de cellulose ainsi faites constituent l'élément essentiel du filtre Grandjean, de l'Éden-filtre et du filtre Pottevin. Les filtres Pottevin et Grandjean se réduisent à une épaisse plaque de cellulose, entourée de deux tamis métalliques; l'Éden-filtre est formé de plusieurs feuilles de cellulose, disposées autour d'un noyau creux en charbon. Les uns et les autres sont inclus dans une armature métallique avec orifice, robinets, et d'un poids déjà un peu lourd. Ces appareils filtrent à peu près aussi bien que la bougie Chamberland; ils en ont le faible débit et s'encrassent très vite. La matière filtrante ne peut être régénérée; elle doit être changée fréquemment, tous les huit jours en moyenne, d'où l'obligation d'avoir un approvisionnement assez grand de plaques filtrantes. Enfin, et ce défaut est capital au point de vue spécial qui nous occupe, ces filtres ne peuvent fonctionner que sous pression. C'est dire qu'ils sont à peu près inutilisables en campagne: il serait intéressant de connaître quels genre de services le filtre Grandjean a bien pu rendre dans le Sud algérien.

Les divers filtres à base d'amiante ou en charbon aggloméré n'offrent pas les inconvénients des appareils précédents : assez robustes pour résister aux vicissitudes d'une campagne, ils se distinguent entre tous par leur débit abondant, la simplicité de leur mode d'emploi et d'entretien. Tel est le filtre Breyer formé d'une toile en tissu très serré, tendue par une armature métallique, et sur laquelle

se dépose une poudre d'amiante extrêmement fine. Tel est surtout le filtre Maignien, constitué essentiellement par un tissu d'amiante assez lâche, revêtu d'une couche de charbon animal (carbo-calcis) ; les troupes anglaises du général Wolseley en ont fait usage en Égypte, et bien des officiers l'ont utilisé individuellement au Tonkin, au Soudan, à Madagascar. Tel est aussi le filtre Buhring, constitué par un cylindre de charbon aggloméré ; le filtre Buron et nombre d'autres plus ou moins similaires. Mais ces appareils n'ont d'un filtre que le nom ; ce sont des clarificateurs excellents et rien de plus. Tous les germes les traversent sans difficulté, ils y cultivent même à l'envi et ne tardent pas à communiquer à la matière filtrante une odeur de putréfaction ; de là un danger d'autant plus insidieux que la limpidité de l'eau débitée sert à masquer sa nocuité possible. Ces filtres manquent de la qualité essentielle, l'efficacité, et doivent être condamnés en bloc. Leur emploi ne saurait recevoir d'application que pour clarifier des eaux troubles avant de les soumettre à une purification véritable ; or, le résultat est facile à obtenir par des procédés plus simples.

Les faits et la pratique me paraissent établir jusqu'ici que les filtres demeurent inapplicables.

c) *Purification par les agents chimiques.* — La purification chimique s'impose *a priori* comme une méthode de choix, parce que, seule, et sans l'aide d'appareils encombrants, elle peut fournir rapidement de grandes quantités d'eau. Mais encore faut-il choisir entre les procédés proposés.

1° *Permanganate de potasse.* — Le permanganate de potasse, employé seul ou à l'état de poudre alumino-calcaire suivant la formule de Lapeyrère, est un oxydant énergique et, par suite, un purificateur excellent : à la dose de 2 à 4 centigrammes par litre, il détruit les bactéries sans spores et toutes les bactéries pathogènes, à la condition d'agir pendant trente ou quarante minutes sur une eau préalablement débarrassée des particules terreuses par filtration grossière. Mais la difficulté réside dans l'élimination du permanganate en excès. L'addition recommandée

de certaines substances organiques (café, réglisse, quinquina, sucre, etc.) est le plus souvent insuffisante et d'une application difficile. La filtration sur du noir animal ou du charbon de bois en poudre est une méthode utilisable, mais peu pratique, parce qu'on n'aura que rarement sous la main ces corps réducteurs. Le filtre Lapeyrère a été spécialement construit pour l'emploi du permanganate. C'est un cylindre en étain fin, renfermant un rouleau de tourbe saturée d'oxyde brun de manganèse. Le procédé de réduction est ingénieux. Le filtre prévu pour une escouade est léger, très peu encombrant, suffisamment robuste, d'une manipulation simple et à la portée de tous. Mais il a aussi des inconvénients. Ce filtre comporte nécessairement deux tubes en caoutchouc; or, le caoutchouc s'altère vite dans les pays chauds et devient bientôt hors d'usage; il peut aussi se déchirer, se perdre, et, sans cet accessoire, le fonctionnement devient impossible. La tourbe manganique ne réduit pas instantanément le permanganate; les cinq, six ou huit premiers litres d'eau passent colorés en rose ou en jaune-brun et gardent un goût terreux qui n'en permet pas l'usage. Et même, lorsque la limpidité parfaite est obtenue, il persiste parfois encore une certaine fadeur du goût. Dans son meilleur état d'entretien, le filtre ne donne guère plus de 20 litres à l'heure; à la rigueur cette quantité peut suffire à une escouade de 16 hommes, mais elle est minime et le délai nécessaire pour l'obtenir paraîtra long à qui a soif. Enfin, la tourbe s'encrasse et se colmate assez rapidement, d'où une diminution graduelle du débit si l'on n'a soin de laver et de nettoyer la matière filtrante après chaque opération; faute de quoi encore les germes non détruits pullulent dans la tourbe où ils ont été arrêtés et donnent à la filtration suivante une eau plus riche en germes (banaux, il est vrai) que l'eau originelle. En vérité, le procédé Lapeyrère est d'une commodité plus apparente que réelle. Pour fonctionner dans de bonnes conditions il réclame une clarification préalable, l'action de l'antiseptique pendant trente minutes en moyenne, une nouvelle filtration sur tourbe qui débitera 20 litres à l'heure; c'est donc après une heure

et demie ou deux heures d'attente que les 20 litres d'eau potable seront utilisables. Enfin, le filtre exige des nettoyages fréquents, très simples, il est vrai. Et s'il vient à se perdre ou à manquer de ses accessoires de caoutchouc, l'épuration est rendue impossible. Rien ne permet d'affirmer que le filtre Lapeyrère, dont la marine a pourvu ses troupes pendant l'expédition de Chine, ait rendu tous les services qu'on en attendait, et j'incline volontiers à croire qu'il est peu utilisable par les troupes qui se déplacent.

2° *Chlorure de chaux.* — Le procédé autrichien, c'est-à-dire l'épuration au moyen du chlorure de chaux, apparaît assurément plus simple.

L'hypochlorite, par le chlore qu'il met en liberté, est un excellent purificateur. Les expériences faites à son sujet par Traude, Basseuge, Sickenberg, Löde, Schumburg sont absolument exactes. Six ou huit milligrammes de chlore libre par litre détruisent, en quinze ou vingt minutes, les bactéries sans spores, pathogènes ou non. Ce n'est pas, comme d'ailleurs avec le permanganate, une stérilisation complète, mais une purification très suffisante. Donc, en lui-même, le procédé est bon. Son application est simple. Si l'eau est trouble, on la clarifie d'abord par le filtre de détachement; si elle est limpide, on la traite immédiatement par une quantité moyenne de chlorure de chaux, calculée d'après la teneur plus ou moins grande des eaux en matières organiques (8 milligrammes de chlore libre par litre est la dose moyenne proposée par Löde). Le chlorure de chaux nécessaire est d'abord délayé dans quelques gouttes d'eau, puis versé dans l'eau à purifier; celle-ci peut être consommée après quinze à vingt minutes. Si l'eau est devenue trouble, laiteuse (ce qui arrive souvent par le déplacement de CO^2 et la précipitation des carbonates), il suffit de la clarifier sur le filtre de détachement dont le débit est rapide. En trente minutes au plus ce moyen permet donc de distribuer à la troupe toute l'eau dont elle peut avoir besoin; mais il a aussi ses inconvénients.

Le procédé autrichien ne se préoccupe pas de l'excès de chlore dans l'eau purifiée. Schuking le considère, en effet, comme négligeable. Tel n'est pas notre avis. Les eaux

pauvres en matière organique, et même la plupart des eaux, conservent un goût de chlore qui les rend imbuvables ou d'une acceptation difficile. Il faut donc, ainsi que l'a d'ailleurs indiqué Schumburg, éliminer le chlore persistant par l'addition d'hyposulfite de soude; c'est à cette seule condition que le procédé devient utilisable. D'autre part, le chlorure de chaux augmente la dureté des eaux, trouble la plupart d'entre elles au point de les rendre lactescentes, d'où l'obligation de recourir à une clarification ultérieure. A la vérité, ces circonstances ne sont pas de nature à rendre difficile l'application du procédé. La difficulté réelle réside dans la conservation du chlorure de chaux. Ce corps s'altère assez vite sous l'influence de l'air, de la lumière, et perd progressivement de sa teneur en chlore. En outre, il est très hygrométrique, devient pâteux ou déliquescent à l'humidité, et cette modification gênera singulièrement l'emploi des moyens simples pour mesurer les doses nécessaires à la purification. Enfin, ce corps ne se prête guère à des modes de préparation qui puissent en rendre le transport commode et la conservation assurée. Ces inconvénients d'ordre pratique constituent un obstacle sérieux à l'utilisation méthodique du procédé.

3° *Brome.* — Le brome, à la dose indiquée par Schumburg (0gr,06 par litre), est un purificateur excellent. S'il ne stérilise pas, au sens propre du mot, il détruit du moins les bactéries dépourvues de spores et tue certainement les bactéries pathogènes dont la présence éventuelle dans l'eau nous intéresse le plus. Les recherches effectuées à ce sujet au laboratoire du Val-de-Grâce confirment entièrement les faits avancés par Schumburg et les données si consciencieusement établies par Testi. En raison de son efficacité et de sa rapidité d'action, le brome est donc un agent précieux, hautement recommandable. Son élimination de l'eau épurée est rendue facile et certaine par l'addition de sulfite de soude; presque immédiatement, la couleur, le goût et l'odeur du brome disparaissent. L'eau conserve sa limpidité première; elle n'est jamais troublée par le traitement subi et sa saveur ne se différencie pas de celle de l'eau naturelle. La proportion infinitésimale de bromure

de sodium introduite dans l'eau est négligeable et sans influence présumable sur la santé. Enfin, le procédé d'épuration est très rapide; il suffit de quinze à vingt minutes au plus pour rendre potable toute l'eau dont la troupe a besoin. Mais son application soulève encore certaines difficultés d'ordre pratique.

Le brome est un corps peu maniable. La purification des eaux doit donc être faite à l'aide d'une solution bromo-bromurée préparée à l'avance, bien titrée et incluse en tubes scellés à la lampe, lesquels ne seront ouverts qu'au moment précis de l'emploi. Confectionner les tubes nécessaires à l'approvisionnement des troupes ne sera pas une mince besogne. D'autre part, ces tubes sont objets fragiles et leur transport obligera à des précautions minutieuses, surtout si, comme il le paraît indiqué, on en veut remettre une partie aux unités mêmes qui les utiliseront. Préparer sur place des solutions nouvelles pour remplacer au fur et à mesure les provisions consommées ne sera guère possible dans les expéditions lointaines où le convoi est si réduit et le service pharmaceutique dépourvu du matériel nécessaire. Enfin, le maniement de ces tubes, leur ouverture, n'est-il pas une opération un peu au-dessus de ce que l'on peut demander à un homme de troupe, car il me semble impossible de confier exclusivement au médecin le soin de purifier l'eau des diverses unités; il n'y suffirait point ou l'attente serait trop longue.

L'emploi du brome, tel qu'il a été réglé en Allemagne et en Italie, ne semble point approprié à tous les cas de la vie militaire.

Il fallait donc chercher ailleurs la solution du problème.

4° *Iode.* — La puissance antiseptique de l'iode est connue et utilisée depuis longtemps (1); elle est sensiblement

(1) L'emploi de l'iode a déjà été proposé par le pharmacien-major Allain, pour la stérilisation des bougies Chamberland. Schumburg l'a expérimenté comparativement avec le brome, le chlore et d'autres corps en vue de l'épuration des eaux potables. Le pharmacien aide-major Mal-

équivalente à celle du brome, et, dans son application à la purification des eaux, donne des résultats excellents. J'en ai confié à M. Simonin l'étude à ce point de vue pratique, et, de ses recherches très consciencieuses, poursuivies pendant plusieurs mois, ressort cette notion certaine que l'iode doit être considéré comme un agent de choix. A la dose de 25 milligrammes par litre, il tue sûrement, en cinq ou dix minutes, le bacille typhique, le bacille coli, le vibrion cholérique que l'on mélange en quantité considérable à des eaux préalablement stérilisées. A la dose de 50, ou mieux de 75 milligrammes par litre, et agissant pendant dix minutes sur des eaux naturelles, il stérilise à peu près complètement l'eau de Seine et l'eau fort impure d'une mare vaseuse qui est située dans les jardins du Val-de-Grâce; du moins il détruit tous les microbes non sporulés, mais, comme les autres antiseptiques, reste à peu près sans effet sur les spores résistantes de certaines bactéries banales. On ne saurait demander plus. L'iode, comme le brome en excès, est facilement éliminé par une faible proportion d'hyposulfite de soude. Après le traitement, l'eau garde sa limpidité originelle, son goût naturel et ses qualités organoleptiques essentielles. La réaction a donné lieu à la production d'iodure de sodium dont la très faible quantité (1 décigramme environ par litre) ne saurait avoir d'influence sur le tube digestif et la santé. Enfin, ce procédé d'épuration est, comme le précédent, extrêmement simple et rapide; il permet de rendre potable en quinze ou vingt minutes de grandes quantités d'eau.

Pour appliquer ce procédé, il faut avoir d'une part l'iode, d'autre part l'hyposulfite nécessaire à sa neutralisation. Employer l'iode à l'état de solution préparée par avance, comme il en est du brome, ne serait pas praticable en campagne. Le problème suivant devait donc être posé :

---

méjac, l'a étudié dans le même but, parallèlement avec le chlore et le brome, au point de vue de son action, sur les bactéries et la matière organique (Épuration des eaux par les halogènes, *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1900).

Trouver une préparation d'iode à l'état solide, facilement transportable, inaltérable, maniable par l'homme de troupe, et telle que chacun puisse, sans risque et sans erreur, introduire dans un volume d'eau déterminé un poids fixe de métalloïde en nature, c'est-à-dire à son maximum d'activité. Après des tâtonnements nombreux et des expériences multiples, la solution de ce difficile problème a été très heureusement trouvée par M. le professeur Georges. Elle consiste dans l'emploi d'un sel qui, par déplacement, sous l'action d'un acide faible, est capable de mettre en liberté de l'iode à l'état naissant. Ce sel est l'iodate de soude; mis en présence de l'acide tartrique, il donne immédiatement de l'iode libre. Si, par surcroît, on ajoute à l'iodate de soude une petite quantité d'iodure de potassium, celui-ci interviendra pour maintenir en solution l'iode dégagé et permettre ainsi son action antiseptique. Or, l'iodate de soude et l'iodure de potassium peuvent être mélangés en une seule masse, puis préparés en comprimés; de même, l'acide tartrique se prête aisément à cette répartition en comprimés. On a donc ainsi la possibilité d'obtenir sous une forme sèche, très réduite, inaltérable, facile à transporter et à manier, tout ce qui est nécessaire pour préparer rapidement sur place la solution d'iode destinée à la purification des eaux. Il suffit, en effet, de faire fondre *simultanément* dans quelques centimètres cubes d'eau un comprimé d'iodate de soude ioduré et un comprimé d'acide tartrique pour obtenir immédiatement une solution d'iode très active, dont le titre sera mathématiquement fixé par la composition même des comprimés. Cette solution est alors versée dans l'eau à purifier. Après l'épuration, l'excès d'iode doit être éliminé au moyen de l'hyposulfite de soude. Ce dernier est facile à couler en pastilles bien dosées, inaltérables sous cette forme et, comme les comprimés, aisément transportables. Les difficultés d'ordre pratique sont donc ainsi supprimées.

C'est en vertu de ces idées que M. Georges a préparé, pour nos expériences, des comprimés constitués de la manière suivante :

1° Comprimés d'iodure de potassium et d'iodate de soude :

Iodure de potassium sec	10gr
Iodate de soude sec	1gr,560
Bleu de méthylène	q. s. pour colorer.

pour 100 comprimés contenant chacun 0g,1156 de la masse ;

2° Comprimés d'acide tartrique :

Acide tartrique	10gr
Sulfo-fuchsine	q. s. pour colorer.

pour 100 comprimés contenant chacun 0g,1 d'acide tartrique ;

3° Pastilles d'hyposulfite de soude :

Hyposulfite de soude	11gr,60

faire fondre à une douce chaleur et couler en 100 pastilles de 0g,116 chacune.

Les comprimés d'iodure et d'iodate sont légèrement hygrométriques et demandent à être conservés en flacon bouché ; les comprimés d'acide tartrique et les pastilles sont inaltérables.

« La dissolution simultanée d'un comprimé ioduré et d'un comprimé d'acide, produit exactement 0g,06 d'iode libre, dose suffisante pour purifier un litre d'eau.

Il reste 0g,0346 d'iodure de potassium en nature, facilitant la solubilité de l'iode. Les sels formés sont un peu de tartrate neutre de potasse, un peu de tartrate de potasse et de soude et une petite quantité de crème de tartre par l'effet de la présence de 0g,06454 d'acide tartrique en excès. Si, dans l'eau ainsi chargée d'iode, on introduit une pastille d'hyposulfite, presque instantanément tout l'iode disparaît, transformé qu'il est en iodure de sodium dans la proportion de 0g,112 par litre. »

Les expériences de M. Simonin démontrent que, dans la purification des eaux, l'iode obtenu à l'aide des comprimés d'iodate et d'acide tartrique agit exactement comme l'iode préparée en solution titrée. Les résultats sont identiques

de part et d'autre, c'est-à-dire excellents; ni le goût, ni l'odeur, ni l'aspect de l'eau ne sont modifiés et il faudrait avoir un palais bien raffiné pour distinguer l'eau naturelle de celle qui a subi le traitement précité. Cette épuration chimique a été faite indistinctement dans les seaux de campement en toile et dans les bidons de campement; la qualité du récipient ne trouble en rien la réaction, pas plus que celle-ci n'altère le récipient, même à la longue.

L'emploi du procédé décrit ne soulève en lui-même aucune objection de principe; il est simple, rapide, efficace, peu dispendieux, sans danger, facilement maniable par l'homme de troupe et n'exige aucun outillage, réunissant ainsi toutes les conditions exigibles pour un procédé d'épuration applicable en campagne. J'estime donc qu'il mérite la plus grande considération et pourrait être mis en expérience dans les corps de troupe opérant en Algérie et dans les Alpes afin de l'apprécier à l'œuvre et de bien déterminer les conditions pratiques de son emploi. Dans ce cas, il conviendrait de constituer un approvisionnement de comprimés de telle composition que chacun d'eux renferme la dose de substance nécessaire pour purifier d'un seul coup le contenu d'un seau ou d'un bidon de campement, c'est-à-dire 10 litres d'eau.

Peut-être trouvera-t-on une apparence de complication dans l'emploi successif de trois comprimés devant être rigoureusement utilisés dans un ordre déterminé. Mais, pour éviter les méprises, chacun d'eux est différencié par une couleur spéciale et une instruction simple et fort courte peut suffire à bien en préciser le maniement. Telle serait la suivante :

Les comprimés ne doivent être employés que pour purifier du même coup le contenu d'un seau ou d'un bidon de campement, c'est-à-dire 10 litres d'eau. Mettre en même temps un comprimé bleu (iodate ioduré) et un comprimé rouge (acide tartrique) dans un quart contenant un peu d'eau; ne jamais les déposer dans le seau ou le bidon (1).

---

(1) Il n'est pas indifférent de faire dissoudre les comprimés d'iodate et d'acide tartrique dans un volume d'eau *quelconque*, car la réaction n'est point la même suivant qu'on opère avec 10 à 20 centimètres cubes

Les faire fondre en remuant avec n'importe quel objet. Le liquide devient alors d'un jaune-brun. Lorsque les comprimés sont fondus, verser le liquide brun que l'on a ainsi obtenu dans l'eau à purifier; celle-ci devient jaune. Attendre dix minutes environ. Faire fondre une pastille blanche dans un quart contenant de l'eau et verser celle-ci dans le seau ou le bidon. Agiter. L'eau redevient immédiatement claire et peut être bue aussitôt.

En vérité, cette technique n'offre guère plus de complications que celle du procédé Lapeyrère utilisé par les troupes coloniales; elle est même plus simple.

Mais, dans le cas où l'épuration chimique ainsi pratiquée semblera applicable, j'estime qu'il faut faire plus et, à l'exemple de l'armée autrichienne, pourvoir aussi les troupes d'un filtre d'escouade, très simple, presque rudimentaire, uniquement destiné, le cas échéant, à clarifier les eaux troubles. La nécessité de ce filtre s'impose car partout, surtout dans le sud de l'Algérie et les régions tropicales, la troupe peut n'avoir à sa disposition que des eaux troubles, vaseuses et d'un aspect souvent répugnant.

Pourquoi réduire le soldat à l'ingérer ainsi, alors qu'il est si facile de la clarifier avant de l'épurer. D'autre part, l'épuration chimique, qu'elle se fasse par l'iode, le brome, l'hypochlorite ou le permanganate, est grandement influencée dans son efficacité, non seulement par la teneur plus ou moins grande des eaux en ammoniaque et en matières organiques dissoutes, mais aussi par la présence de particules terreuses ou végétales en suspension. Plus ces matières organiques et terreuses y sont abondantes, plus

---

ou bien 200^{cc}, 400^{cc}, un litre d'eau. Dans le premier cas (faible volume d'eau), la production d'iode est instantanée et la totalité de l'iode est mise en liberté. Dans le second cas (grand volume d'eau), la dissolution des deux comprimés peut ne pas donner lieu à la production d'iode; les carbonates de l'eau *neutralisent* l'acide tartrique destiné à faire la réaction qui mettra l'iode en liberté, et dès lors la réaction cherchée ne s'effectuera pas. (Voir la note de M. le professeur Georges à ce sujet.) De là la nécessité *absolue* de ne jamais faire dissoudre les comprimés dans la masse totale du liquide à purifier, mais bien dans une minime quantité d'eau. La solution ainsi obtenue sera alors versée dans l'eau à purifier.

aussi il faut augmenter la dose de l'agent chimique pour obtenir les résultats cherchés. Au lieu d'augmenter les doses de l'antiseptique (ce qui peut n'être pas sans inconvénient et deviendrait difficile avec les comprimés iodurés), mieux vaut soumettre l'eau à une filtration préalable et sommaire qui suffira pour arrêter les corps en suspension et lui donner la limpidité nécessaire.

Il importe donc de donner aux troupes un filtre aussi simple que possible, très portatif et très robuste. Le modèle autrichien décrit par le docteur Schuking au Congrès de 1900 et qu'il a représenté dans ces deux dessins, me semble réunir toutes ces conditions. C'est un seau de campement dont la partie inférieure est disposée pour la filtration, laquelle s'effectue au moyen de deux tamis métalliques et de la poudre d'amiante. Il est difficile d'imaginer un dispositif plus rudimentaire et mieux approprié aux usages de la guerre. Je me permets de le recommander à la considération du Comité.

En réunissant ces deux moyens : clarification de l'eau par un filtre rudimentaire, épuration chimique par l'iode, on peut avoir l'espoir de donner au problème si difficile de la purification des eaux pour les troupes en marche une solution relativement simple et satisfaisante.

C) Des procédés d'épuration applicables aux formations sanitaires.

Au même degré que la troupe, les formations sanitaires ont un impérieux besoin d'eau pure, non seulement pour abreuver le personnel et les malades, mais aussi pour les pansements. A la rigueur, le procédé d'épuration recommandé pour la troupe pourrait suffire et il aurait l'avantage de ne rien ajouter au matériel. Mais si les moyens de transport attribués aux formations sanitaires le permettent, il y aurait avantage à les pourvoir d'appareils débitant une eau rigoureusement pure, laquelle est indispensable pour les besoins chirurgicaux et la préparation des solutions antiseptiques. La plupart des armées ont affecté à leurs formations sanitaires des filtres Berkefeld (Allemagne, Autriche, Russie, Italie); c'est là un outillage trop

fragile et l'expérience faite en Chine est de nature à montrer qu'il ne tarde pas à être mis hors d'usage. Je ne sache pas qu'en France une mesure quelconque ait été prise à ce point de vue. Et puisque l'avenir ne se trouve pas engagé, mieux vaudrait prévoir pour les formations sanitaires un stérilisateur d'eau par la chaleur, muni d'un clarificateur et d'une pompe à main pour faire la pression nécessaire à son fonctionnement. Un appareil débitant 200 à 300 litres à l'heure suffirait amplement à tous les besoins, et il serait facile de concevoir des types démontables, assez robustes pour se plier aux différents modes de transport, pouvant se chauffer indifféremment au bois, au charbon, à l'alcool, au pétrole. La question du combustible devient évidemment primordiale ; mais on peut présumer que les formations sanitaires auront partout et toujours facilité pour se procurer le combustible en usage dans les régions où opèrent les troupes.

Le Règlement allemand de 1888, dans son chapitre « Approvisionnement des troupes en eau », recommande les puits abyssins « Abessinische Bohrbrunnen » pour utiliser la nappe souterraine dans les terrains convenables et lorsqu'elle peut être supposée pure. Les services rendus par ces puits (Rambrunnen) sont tellement appréciés en Autriche que les ambulances et les boulangeries de campagne en sont pourvues. Ils ont été maintes fois employés par les armées en campagne, notamment par les Américains durant la guerre de Sécession et les Anglais en Abyssinie. Ces puits tubés, d'une très grande simplicité, d'une exécution facile, peu dispendieux, permettent d'arriver très rapidement à la nappe souterraine lorsqu'elle ne dépasse pas 9 mètres ; ils pourraient rendre de précieux services dans les colonnes du Sud de l'Algérie, dans les colonies, partout où la nappe souterraine n'est pas trop éloignée de la surface, parce qu'ils affranchissent les troupes de l'usage des eaux de surface si accessibles aux contaminations et si dangereuses. Ne serait-il pas opportun de suivre l'exemple de certaines armées et de prévoir l'emploi des puits abyssins pour les colonnes opérant hors d'Europe ?

D) Troupes en station.

Aux troupes en station s'appliquent aisément les procédés d'épuration radicale que permettent les installations fixes et dont le meilleur, le plus économique, le mieux approprié à toute l'étendue des besoins me paraît être la stérilisation par la chaleur.

Les appareils qui la réalisent ont été hautement appréciés en Chine où leur fonctionnement, que je sache, n'a rien laissé à désirer. Les Américains utilisent, à leur entière satisfaction, le même procédé aux Philippines. Cette double épreuve est concluante et ne demande pas de commentaires.

Pour des raisons que le Comité voudra bien apprécier, je m'abstiendrai de toute considération sur la question de savoir quel est le plus recommandable des appareils qui stérilisent l'eau par la chaleur.

Conclusions.

En matière de conclusion, j'ai l'honneur de soumettre au Comité les propositions suivantes.

La pureté des eaux de boisson est un impérieux besoin pour les troupes en campagne et il importe de pourvoir aux moyens de l'assurer.

Dans les guerres d'Europe, la nécessité de l'épuration de l'eau ne se pose pas avec le même degré d'urgence que pour les expéditions hors d'Europe. Dans le premier cas, et en l'état actuel de la civilisation, il paraît vraisemblable que les circonstances où la troupe devra consommer des eaux réellement malsaines ne seront pas les plus fréquentes ; cependant l'éventualité est possible et il faut en avoir cure. En Algérie, au contraire, et surtout dans les régions tropicales ou pré-tropicales, la mauvaise qualité et la nocuité des eaux de surface doivent être considérées comme le fait général, presque constant. De là des mesures prophylactiques dont l'urgente application s'impose.

Pour *les troupes en marche*, l'ébullition et la filtration fine ne sont pas des moyens praticables.

En l'état actuel de la science et du matériel sanitaire, l'épuration chimique de l'eau paraît être le seul procédé

utilisable par les troupes en marche; il supprime tout outillage et permet, dans un très court délai, de purifier la quantité d'eau immédiatement nécessaire aux besoins les plus étendus.

La purification par l'iode, suivant la formule énoncée ci-dessus, est une méthode pratique, simple, rapide, applicable partout, sans danger et suffisamment efficace; il est indiqué de la mettre en expérience afin d'en généraliser l'emploi si les résultats de la pratique lui sont favorables.

La clarification préalable des eaux répond à une nécessité fréquente et de première importance, surtout dans les pays chauds; il y a lieu de prévoir pour chaque escouade un seau de campement disposé en filtre rudimentaire, plus ou moins analogue au modèle adopté par l'armée autrichienne.

L'application successive de la clarification et de l'épuration chimique est de nature à rendre les eaux inoffensives.

Les moyens propres à stériliser l'eau par la chaleur paraissent avantageusement applicables aux besoins des formations sanitaires stables; il est indiqué d'étudier un outillage approprié à ce but.

Pour les troupes en station fixe ou prolongée, la stérilisation de l'eau par la chaleur, autrement que par la simple ébullition, est le procédé le plus recommandable.

L'utilisation de la nappe souterraine, à l'aide de puits abyssins est souvent possible; il y aurait lieu d'attribuer aux colonnes expéditionnaires l'outillage nécessaire pour pratiquer les puits tubés.

PRÉPARATION EXTEMPORANÉE D'IODE POUR LA STÉRILISATION DES EAUX.

Par M. GEORGES, pharmacien-major de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce.

L'iode, dont les propriétés antiseptiques et bactéricides sont connues depuis longtemps et ont été plus particulièrement étudiées par M. le pharmacien-major Allain en vue de la stérilisation des filtres Chamberland, a été exclusive-

ment employé jusqu'ici en solution, soit dans l'alcool, soit dans l'eau chargée d'iodure de potassium. Ces solutions, d'un usage délicat pour des mains inexpérimentées, d'un titre variable par l'effet du temps, de la lumière et du liquide, ne peuvent permettre de résoudre le problème délicat suivant, posé par M. le professeur Vaillard :

« Fournir à l'armée le moyen de stériliser sûrement les eaux par une préparation d'iode facilement transportable, inaltérable, maniable par tous sans danger, et telle que chacun puisse, sans risque et sans erreur, introduire dans un volume de liquide déterminé un poids fixe de métalloïde en nature, c'est-à-dire actif. »

Après des tâtonnements nombreux et des expériences multiples, les préparations suivantes me semblent répondre aux desiderata de cette question :

1° *Comprimés d'iodure de potassium et d'iodate de soude :*

Iodure de potassium sec....................	10gr
Iodate de soude sec	1gr,560
Bleu de méthylène......	q. s. pour colorer légèrement.

Mélanger intimement les produits préalablement pulvérisés et faire 100 comprimés.

Chaque comprimé renferme 0gr,1156 de la masse.

2° *Comprimés d'acide tartrique :*

Acide tartrique..........................	10gr
Sulfo-fuchsine	q. s. pour colorer légèrement.

Pulvériser et faire 100 comprimés renfermant chacun 0gr,1 d'acide tartrique.

3° *Pastilles d'hyposulfite de soude :*

Hyposulfite de soude........................	11gr,60

Faire fondre à une douce chaleur et couler en pastilles de 0gr,116 chacune.

Les comprimés d'iodure et d'iodate sont légèrement hygrométriques et demandent à être conservés en flacon bouché ; les comprimés d'acide tartrique et les pastilles sont inaltérables.

La dissolution dans une petite quantité d'eau d'un comprimé ioduré et d'un comprimé d'acide tartrique donne naissance à de l'iode libre, en raison de la réaction suivante :

$$\underset{830}{5\,KI} + \underset{198}{IO^3Na} + \underset{450}{3\,C^4H^6O^6} = \underset{762}{6\,I} + 2\,C^4H^4K^2O^6 + C^4H^4KNaO^6 + 3\,H^2O.$$

Cette formule démontre que 6gr,540 d'iodure de potassium, 1gr,560 d'iodate et 3gr,546 d'acide tartrique, mis en présence dans l'eau, engendrent 6 grammes d'iode.

La dissolution simultanée d'un des comprimés ioduré et d'un comprimé d'acide produit donc 0gr,06 d'iode libre. Il reste 0gr,0346 d'iodure de potassium en nature, facilitant la solubilité de l'iode. Les sels formés sont un peu de tartrate neutre de potasse, un peu de tartrate de potasse et de soude et une petite quantité de crème de tartre, par l'effet de la présence de 0gr,06454 d'acide tartrique en excès.

Si, dans l'eau ainsi chargée d'iode, on introduit une pastille d'hyposulfite, presque instantanément, en raison de la rapidité de la solution, tout l'iode disparaît, par suite de la réaction bien connue :

$$\underset{248}{S^2O^3Na^2\,5\,Aq} + \underset{127}{I} = NaI + S^2O^3Na + 5\,H^2O.$$

La pastille de 0gr,116 d'hyposulfite transforme en iodure de sodium les 0gr,06 d'iode formé préalablement.

Telles sont les préparations qui peuvent permettre de donner naissance à une quantité bien définie d'iode, très facilement destructible par une quantité d'hyposulfite correspondante calculée.

Suivant les conditions d'expérience, les réactions ne sont cependant pas aussi parfaites que la théorie semblerait l'indiquer.

Pour le démontrer, dix comprimés iodurés ont été dissous dans 25 centimètres cubes d'eau distillée, et une autre solution dans le même volume d'eau a été faite avec dix comprimés d'acide tartrique. Ces solutions étaient telles qu'en mélangeant 2cc,5 de l'une avec 2cc,5 de l'autre, il se

formait instantanément 0gr,0508 d'iode libre détruits par 4 centimètres cubes d'une solution d'hyposulfite titrée à 0gr,0127 d'iode par centimètre cube.

En outre, la réaction de l'iodate sur l'iodure était totale, car, après disparition de l'iode formé, ni l'addition d'un excès d'acide, ni celle d'un excès d'iodure n'entraînait la mise en liberté d'une nouvelle quantité d'iode.

Ceci bien établi, des expériences ont été faites de la façon suivante :

2cc,5 de la solution iodurée ont été introduits dans une quantité variable d'eau distillée, 5 centimètres cubes, 15 centimètres cubes, 45 centimètres cubes, etc., puis chaque liquide a été additionné de 2cc,5 de solution tartrique. Les mêmes mélanges ont été faits aussi avec de l'eau de boisson, et les phénomènes consécutifs étudiés. Voici les résultats :

Expériences avec l'eau distillée.

1re *expérience :*

Solution iodurée	2cc,5
Eau distillée	5cc
Solution acide	2cc,5
Volume total	10cc

La réaction est instantanée et complète.

4 centimètres cubes de solution d'hyposulfite sont encore nécessaires pour détruire tout l'iode devenu libre.

L'addition d'un excès d'acide tartrique ou d'iodure ne libère plus d'iode.

L'iodate a donc complètement disparu.

2e *et* 3e *expériences.* — Le volume d'eau distillée employée est de 15 centimètres cubes et 45 centimètres cubes; le volume total obtenu, 20 centimètres cubes et 50 centimètres cubes.

Dans les deux cas, les résultats sont semblables à ceux de la 1re expérience.

4e *expérience.* — Le volume de l'eau distillée employée est de 95 centimètres cubes et le volume total obtenu 100 centimètres cubes.

La réaction n'est, dans ces conditions, complète qu'après trois minutes.

5e *expérience.* — Volume de l'eau distillée employée : 195 centimètres cubes; volume total : 200 centimètres cubes.

Après vingt-cinq minutes, l'iode devenu libre ne répond qu'à 3cc,8 d'hyposulfite, au lieu de 4 centimètres cubes. Une plus forte quantité d'acide, 0gr,2, est nécessaire pour achever la décomposition de l'iodate en trois minutes.

6e *expérience.* — Cette expérience diffère un peu des précédentes.

On a pris d'une part :

Solution iodurée	2cc,5
Eau distillée	497cc,5

D'autre part :

Solution d'acide tartrique	2cc,5
Eau distillée	497cc,5

Les deux solutions mélangées ensuite occupaient le volume d'un litre.

Dans ces conditions, la formation de l'iode n'est pas immédiate et ne se fait que progressivement. L'iode mis en liberté a été dosé avec la solution d'hyposulfite titré, en prélevant, à des intervalles de temps divers, 50 centimètres cubes du liquide en réaction, et en calculant le volume de solution titrée nécessaire pour détruire l'iode par litre au moment du dosage. Les résultats ont été les suivants :

Après	1	heure,	l'iode libre répond à	0cc,43	par litre.
—	3	—	—	0cc,65	—
—	5	—	—	0cc,95	—
—	20	—	—	1cc,35	—
—	22	—	—	1cc,45	—
—	26	—	—	1cc,60	—
—	32	—	—	1cc,75	—
—	51	—	—	2cc,1	—
—	72	—	—	2cc,2	—

Si, à ce moment, on ajoute une plus forte quantité d'acide, l'iode apparaît totalement et répond à 3 centi-

mètres cubes d'hyposulfite seulement.. Or, il devrait répondre à 4 centimètres cubes. L'iode, répondant à 1 centimètre cube d'hyposulfite, a donc disparu sous forme de combinaison inactive pendant la durée des expériences, par l'effet de l'action de l'eau seule, car la solution soumise aux essais a toujours été tenue dans l'obscurité.

Expériences avec l'eau de la Vanne.

Cette eau marquait, au moment des expériences, 16° hydrotimétriques, c'est-à-dire renfermait 0gr,16 de sels terreux, dont 0gr,10 de carbonates exigeant 0gr,15 d'acide tartrique pour leur neutralisation.

Les expériences furent faites comme avec l'eau distillée.

Les expériences 1 et 2, avec 5 et 15 centimètres cubes d'eau, donnèrent des résultats identiques. .

Dans l'expérience 3, faite avec 45 centimètres cubes d'eau, la libération totale de l'iode n'eut lieu qu'après trois minutes.

Dans l'expérience 4, avec 95 centimètres cubes d'eau, il n'y eut, après dix minutes, qu'une quantité d'iode libre répondant à 3cc,6 d'hyposulfite titré, et à 3cc,7 après vingt-quatre heures, au lieu de 4 centimètres cubes.

Dans l'expérience 5, avec 195 centimètres cubes, l'iode rendu libre ne répondit qu'à 3cc,2 après vingt-quatre heures.

Enfin, dans l'expérience 6, avec un litre d'eau, aucune trace d'iode ne se manifestait même après quatre jours.

La présence des carbonates explique clairement tous ces faits.

En neutralisant préalablement les carbonates par la quantité théorique d'acide tartrique et en renouvelant les expériences 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sur l'eau ainsi modifiée, tous les résultats obtenus avec l'eau distillée se reproduisent d'une façon à peu près identique.

La présence des carbonates terreux présente donc un inconvénient très grave à la libération de l'iode par l'introduction directe des comprimés dans un grand volume d'eau.

Comme suite à cette importante observation, il était intéressant de se rendre compte :

1° Si l'iode libre, introduit directement en petite quantité dans une grande masse d'eau distillée, y conservait sa nature métalloïdique et s'y modifiait avec le temps;

2° Si l'iode libre, introduit dans l'eau de boisson, réagissait sur les carbonates à la façon de l'acide tartrique et disparaissait assez rapidement pour que ses effets bactéricides devinssent nuls ou, au moins, fussent fortement atténués.

La solution suivante fut donc préparée :

Iode	1gr,016
Iodure de potassium	3gr
Eau distillée	q. s. p. 100

5 centimètres cubes de cette solution exigeaient 4 centimètres cubes de la solution d'hyposulfite normale décime pour la disparition totale de l'iode.

Après titrage, 5 centimètres cubes furent introduits dans 900 centimètres cubes d'eau distillée, puis le volume total amené à 1000 centimètres cubes par addition d'une nouvelle quantité d'eau.

Aussitôt après mélange, il ne fallut plus que 3cc,2 d'hyposulfite pour détruire l'iode. Ce titre se maintint fixe pendant six heures, puis s'abaissa à 2cc,8 après sept heures et 2cc,4 après vingt-quatre heures.

La même expérience, faite avec l'eau de la Vanne, donna les résultats suivants :

Immédiatement après mélange, le volume nécessaire d'hyposulfite fut réduit à 2cc,9. L'iode libre et actif demeura tel pendant six heures; à la septième heure, il n'exigea plus que 2cc,6 d'hyposulfite, et seulement 1cc,7 après vingt-quatre heures.

De tous ces faits, il résulte :

1° Que le mélange d'iodure et d'iodate, mis en présence d'un excès d'acide tartrique dans une quantité d'eau distillée ou de boisson suffisante pour dissoudre le tout, donne immédiatement la quantité totale d'iode actif indiquée par la théorie;

2° Que, lorsque la réaction se passe dans un volume d'eau plus grand, elle n'est plus totale, mais progressive, et se développe avec une lenteur augmentant avec le volume du liquide;

3° Que, si l'on introduit 5 centigrammes d'iode libre dans un litre d'eau distillée ou de boisson, 1 à 2 centigrammes de cet iode perdent immédiatement leur nature métalloïdique par l'action de l'eau, et que le reste conserve ensuite son pouvoir actif pendant plusieurs heures;

4° Que, si l'action des carbonates des eaux de boisson est très vive par neutralisation de l'acide tartrique de réaction sur les mélanges d'iodure et d'iodate, elle est presque nulle sur l'iode libre.

Et nous sommes conduits aux conclusions pratiques suivantes :

Les comprimés d'iodure et d'iodate peuvent être très sûrement employés pour la préparation instantanée d'iode métalloïdique en solution exactement titrée. L'eau employée à la dissolution doit être en quantité suffisante pour que la réaction se fasse sans précipitation d'iode, et assez faible pour que la réaction soit totale.

Pour la stérilisation des eaux, la dissolution des comprimés ne doit pas être faite dans la masse totale du liquide, mais en dehors et dans moins de cinq cents fois le poids d'iodure et d'iodate nécessaires.

Le poids d'iodure et d'iodate doit être un peu supérieur à la quantité capable de donner l'iode exigible pour la stérilisation, 1 à 2 centigrammes d'iode par litre étant immédiatement détruits par l'eau et les divers éléments qu'elle renferme.

ULCÈRE PERFORANT SIMPLE DE LA CLOISON NASALE DIT ULCÈRE DE HAJEK

Par M. Martin (Victor), médecin-major de 1re classe.

La région antéro-inférieure de la cloison nasale est, on le sait, le *locus minoris resistentiœ* des fosses nasales;

c'est le point d'origine de la plupart des épistaxis, c'est le siège de prédilection de perforations, dont l'étiologie n'a été bien étudiée que dans ces dernières années. Longtemps, en effet, la perforation de la cloison a été exclusivement attribuée à la syphilis, « un trou dans le septum équivalait à un certificat de vérole ». C'est là une erreur contre laquelle il faut réagir. Il existe d'autres causes à cette lésion.

En 1892, Hajek, dans une excellente leçon recueillie par Lermoyez (1), a appelé l'attention sur l'ulcère perforant simple que, le premier, il décrivait cliniquement, le séparant des perforations tuberculeuses et syphilitiques.

Nous venons d'avoir l'occasion de traiter à l'infirmerie-hôpital du camp de Sathonay, un de ces ulcères perforants simples de la cloison : l'observation nous a semblé intéressante à présenter.

Th..., âgé de 26 ans, soldat au 3e régiment de zouaves; étudiant hydrographe.

Antécédents héréditaires. — Père et mère, trois frères en bonne santé.

Antécédents personnels. — Ictère à l'âge de 7 ans; anémie à 12 ans.

A 16 ans, étant au collège, nouvelle atteinte d'anémie, qui l'empêche de continuer ses études et l'oblige de rentrer dans sa famille. Il commence à saigner du nez en juin. De juin à août, les épistaxis deviennent plus fréquentes, presque quotidiennes, se produisant au moment des repas; elles aggravent son état.

C'est à partir de cette époque, qu'il accuse chaque année, au moment des fortes chaleurs, des épistaxis.

A 19 ou 20 ans, sans pouvoir préciser, elles furent plus abondantes de mai à juillet; sur les conseils de son médecin, il quitte Marseille, où il était étudiant, pour revenir à la campagne. Aucun traitement local ne fut institué; il ne prit que du fer.

Blennorrhagie en 1898. Il est incorporé le 16 novembre de la même année au 40e d'infanterie, à Digne. Du 12 mars au 17 avril 1899, il est en traitement à l'hôpital pour rhumatisme articulaire aigu.

Il passe à la 19e section d'état-major, à Constantine, au mois d'août 1899. Blennorragie et chancres les premiers jours de novembre de la même année; il se traite lui-même et ne vient à la visite qu'à la fin du mois de novembre, à l'occasion d'une punition. La blennorragie était guérie; il restait plusieurs chancres dans le sillon balano-préputial,

---

(1) *Annales des maladies de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx*, octobre 1892.

qui furent pansés à la poudre d'iodoforme. Il n'entra pas à l'infirmerie.

Versé au 3e zouaves (Batna) le 5 janvier 1900, il quitte l'Algérie, le 15 février de la même année, pour venir à Sathonay.

Il n'a jamais eu la moindre plaque dans la bouche, pas de dysphagie. Il a quelques boutons dans le dos, boutons douloureux dont la pression faisait sourdre du pus (acné probable).

En rentrant du camp de la Valbonne, à la fin des tirs de combat, le 21 août 1900, pendant la route il a une syncope. Il monte en voiture où il est pris presque immédiatement d'une épistaxis; c'est la plus abondante qu'il ait eue, elle a duré près de trois heures. Arrivé à Sathonay, il est admis d'urgence à l'infirmerie de garnison, où il reste en traitement jusqu'au 24 juin. L'épistaxis se reproduit tous les jours, mais moins abondante que la première.

Le 24 juin, il est évacué sur l'hôpital militaire Villemanzy, où l'hémorragie continue pendant huit jours (perchlorure de fer à l'intérieur; pas de traitement local). Il sort par congé de convalescence de deux mois, le 25 juillet, avec le diagnostic : « embarras gastrique et anémie. »

Des épistaxis très légères se produisent au commencement d'août.

Après une prolongation de un mois, il rentre au corps le 25 octobre. Pour la première fois pendant la période froide, il a une petite épistaxis en novembre.

Rien de particulier à signaler jusqu'à sa dernière et très abondante épistaxis qu'il a eue dans la journée du 23 juin 1901.

État actuel. — Sans prodromes, sans fièvre, l'hémorragie commence vers 2 heures; au début, le sang coule lentement, goutte à goutte, mais il ne tarde pas à sortir en nappe abondante. L'étudiant en médecine de garde fait, sans grand résultat, du tamponnement antérieur, le sang s'écoule dans le cavum et l'épistaxis ne s'arrête que vers 3 h. 1/2.

Le malade entre d'urgence à l'infirmerie-hôpital.

A la rhinoscopie antérieure, on découvre à la partie antéro-inférieure de la cloison une perforation complète du cartilage quadrangulaire; trou ovale, de la grandeur d'une pièce de 50 centimes, à bords nets taillés à l'emporte-pièce. Tout autour, la muqueuse est normale, non épaissie, excepté à la partie postérieure de la perforation, où l'on constate un petit décollement avec quelques bourgeons. Les cornets ne sont ni atrophiés, ni hypertrophiés. Le nez n'est pas déformé.

La rhinoscopie postérieure ne décèle pas d'autre lésion. Cette perforation est complètement indolore, le malade a été tout étonné d'apprendre qu'il avait un aussi large trou dans le nez. Il n'a jamais eu de secrétions fétides; aucune mauvaise odeur n'est perçue. La fonction olfactive n'est pas altérée.

L'examen des grandes fonctions est négatif : les poumons sont absolument sains; ni sucre, ni albumine dans les urines. État général satisfaisant.

A l'exception d'une légère adénopathie cervicale, on ne relève aucun indice de syphilis; pas d'induration au niveau du sillon balano-préputial qui a été le siège de chancres; pas de croûtes dans les cheveux; rien à la bouche, rien à l'anus; aucune éruption, aucune cicatrice suspecte sur la peau.

Malgré de nombreuses cautérisations, perle de nitrate d'argent fondu, protargol au 1/10e, pointe galvano-caustique au rouge sombre, l'épistaxis rebelle se reproduit :

Le 24 juin, la moitié d'un crachoir; le 25, le quart; le 27, les trois quarts; le 7 juillet, le quart; le 10, un crachoir; le 14, le quart; le 19, la moitié; le 22, la moitié; le 27, le quart du crachoir.

Ces épistaxis ne sont pas précédées de phénomènes congestifs vers la tête, leur début est brusque; trois sont arrivées la nuit. Le sang rutilant provient de la partie postérieure de la perforation, où la muqueuse est décollée et granuleuse. Fait important à signaler, les épistaxis ont été définitivement jugulées du jour où cette muqueuse est devenue entièrement normale.

Ces hémorragies fréquentes et souvent abondantes créent un état anémique qui est la cause de la prolongation de son séjour à l'infirmerie-hôpital jusqu'au 4 septembre, jour de sa sortie par guérison.

Ce qui frappe le plus dans cette observation, ce sont ces épistaxis qui, depuis l'âge de 16 ans, reviennent chaque année au moment des fortes chaleurs, épistaxis juvéniles presque toujours dues à une lésion nasale qui, dans le cas particulier, est l'ulcère perforant simple de la cloison. Malgré les antécédents vénériens, il ne peut y avoir aucun doute : le diagnostic s'impose par ces épistaxis à répétition ; par le siège de la perforation qui est limitée au cartilage quadrangulaire, par ses bords nets comme taillés à l'emporte-pièce ; par l'intégrité de la muqueuse nasale environnante et l'intégrité absolue du reste du nez qui ne présente pas de déformation. Ce sont là, autant de caractères différentiels qui font écarter la perforation syphilitique qui, très rarement limitée à la cloison cartilagineuse, envahit presque toujours le septum osseux ; qui s'accompagne de rhinite purulente généralisée et de nécrose des cornets. Après cicatrisation, sous l'influence du traitement spécifique, l'ulcère syphilitique présente des bords épais, irréguliers, cicatriciels ; tout autour on trouve une muqueuse irrégulièrement scléreuse, des cicatrices dont la puissante rétractilité est la cause de ces nez difformes en bec de perroquet, en lorgnette, etc.

Bien qu'elle soit également limitée à la partie inférieure du cartilage, la perforation tuberculeuse primitive ne saurait être admise ; ses bords sont toujours formés par un épais bourrelet de tissu fongueux. *A fortiori*, l'ulcère tuberculeux secondaire sera écarté ; l'existence de lésions pulmonaires avancées, des ulcérations étendues le plus souvent aux cornets le caractérisent.

C'est à Hajek que revient le mérite d'avoir séparé ces trois grands types de perforation de la cloison : 1° ulcère perforant simple; 2° perforation syphilitique ; 3° perforation tuberculeuse. De tous, l'ulcère perforant simple est le plus fréquent : Weichselbaum l'a rencontré dans la proportion de 4 p. 100, Zuckerkandl dans la proportion de 5,3 p. 100; la fréquence serait moindre d'après Hajek, qui admet 1,4 p. 100; Sieur et Jacob l'ont trouvée trois fois sur 110 cloisons, soit 2,7 p. 100.

L'âge paraît être sans influence; les hommes sont le plus souvent atteints.

Dans l'*étiologie* de l'ulcère perforant, il faut surtout tenir compte des conditions anatomiques et physiologiques qui font de la partie antéro-inférieure de la cloison un *locus minoris resistentiæ*. A ce niveau, la muqueuse nasale est revêtue d'un épithélium pavimenteux sans cils capables de chasser les poussières qui viennent se loger avec leurs microbes pyogènes dans les larges orifices des grosses glandes situées dans le voisinage immédiat du périchondre. Le cartilage de la cloison est souvent aussi le siège d'amincissement congénital, et Zuckerkandl y a signalé assez fréquemment une sorte de dystrophie spontanée transformant peu à peu le cartilage hyalin en fibro-cartilage moins résistant.

A ces conditions anatomiques défavorables, ajoutons que le courant d'air inspiré arrive sur la partie antéro-inférieure de la cloison où il dépose toutes ses poussières ; que c'est sur ce même point que certaines personnes ont la mauvaise habitude de porter constamment les doigts, favorisant l'infection par les éraillures naturellement produites.

L'ulcère perforant se rencontre particulièrement chez les ouvriers manipulant les chromates, les composés arséni-

caux, préparant les allumettes phosphorées ou travaillant dans les mines de charbon. Cette action des poussières irritantes et toxiques n'est pas relevée dans notre observation; il en est de même du traumatisme par les ongles, qui a été surtout incriminé par Schmiegelow; notre malade n'avait pas l'habitude de se gratter le nez ou de s'arracher des croûtes; il est très affirmatif.

Quant au rôle exclusif, capital, que Ruault assigne aux épistaxis à répétition dans la genèse de l'ulcère perforant, il nous paraît exagéré, car comme le fait judicieusement remarquer Hajek, tous ceux qui ont des épistaxis n'ont pas des ulcères. D'autres facteurs sont donc en jeu et peut-être la nature, la virulence des microbes — staphylocoque et streptocoque — qui habitent le nez (Hajek), trophonévrose encore indéterminée (Lermoyez) viennent-elles renforcer les causes déjà connues.

Dans l'état actuel de nos connaissances, bien que sur l'unique et intéressante pièce anatomique de Moure, Sabrazès ait pu constater tous les éléments d'un adéno-épithéliome, l'ulcère perforant de la cloison paraît bien être une nouvelle entité morbide.

L'évolution de l'ulcère perforant comprend trois phases: la phase des épistaxis, la phase de perforation, la phase de cicatrisation. A chacune d'elle correspondent des caractères bien définis, une physionomie propre qu'il importe de reconnaître pour savoir enrayer le mal à temps.

Phase des épistaxis. — Les épistaxis sont le préambule obligé de l'ulcère perforant. A ce moment, on voit sur la cloison une petite exulcération arrondie, recouverte d'une pellicule blanchâtre formée d'éléments (muco-glandulaires) nécrosés.

Le malade détache cette croûte avec l'ongle, ou elle tombe spontanément; c'est ainsi que se répètent, pendant plusieurs années, ces épistaxis, laissant chaque fois une ulcération un peu plus profonde, s'étendant en largeur et surtout en profondeur, de façon à former un cône tronqué à base superficielle. Dès que le processus ulcératif a atteint le périchondre, la maladie prend alors une allure plus vive; il se produit généralement des deux côtés une périchon-

drite à évolution rapide, avec nécrose consécutive du cartilage.

A la phase de perforation, l'aspect de la lésion est des plus caractéristiques ; on trouve une ulcération, le plus souvent bilatérale, toujours limitée au cartilage quadrangulaire.

« Sa forme est ronde ou ovalaire ; sa grandeur est celle « d'une lentille ou d'une pièce de 50 centimes ; ses bords « sont nets, taillés à l'emporte-pièce, en entonnoir ou en « gradins ; son fond montre le cartilage nécrosé présen- « tant en son centre un trou plus petit que celui des par- « ties molles. Autour de cette lésion, la muqueuse nasale « est absolument normale ; tout au plus quelques croûtes « marquent l'ulcère. Le malade ne ressent pas de douleur, « n'exhale aucune fétidité ; souvent la lésion, qui a évolué « à son insu, est une trouvaille rhinologique » (1).

Les véritables épistaxis à répétition deviennent rares.

A sa phase de cicatrisation, celle que nous avons étudiée chez notre malade, l'ulcère de la cloison se présente avec les caractères déjà connus : trou rond ou ovale, à bords minces, nets, comme taillés à l'emporte-pièce, formés par de la muqueuse normale. La perforation n'entraîne aucune déformation extérieure du nez ; on n'y voit jamais la moindre cicatrice.

A cette phase de la maladie, les épistaxis ont complètement cessé ; celles de notre malade provenaient de la partie postérieure de la perforation où la muqueuse était décollée et granuleuse ; elles ont été définitivement arrêtées du jour où la muqueuse fut redevenue complètement normale.

La *thérapeutique* doit être préventive. Il faut traiter très activement toute épistaxis, en se rappelant que « l'épistaxis est, avant tout, une hémorragie chirurgicale qui réclame un traitement chirurgical ; que le traitement médical ne doit venir qu'ensuite » (2). La rhinoscopie antérieure indispensable déterminera d'abord le siège de l'épistaxis qui,

---

(1) Lermoyez, *Thérapeutique des fosses nasales*, t. I.
(2) Lermoyez, *loco citato*.

neuf fois sur dix, est la région antéro-inférieure de la cloison ; on recherchera si elle n'est pas entretenue par une exulcération de la muqueuse, qu'il faudra énergiquement cautériser avec une perle de nitrate d'argent ou d'acide chromique. Des onctions de vaseline boriquée protégeront l'escarre produite, et l'on défendra expressément au malade de porter ses doigts à son nez, d'enlever la croûte. Avec ce traitement, très simple, on évitera le plus souvent la formation de l'ulcère.

Une fois formé, Lermoyez conseille de s'abstenir de cautérisation, de grattages, l'ulcère perforant guérissant plus vite et plus régulièrement sans intervention ; on se bornera à introduire dans les fosses nasales de la vaseline boriquée pour ramollir les croûtes qui s'y forment. Tel n'est pas l'avis de Moure, qui recommande d'enlever avec une pince à l'emporte-pièce toute la zone du cartilage déjà malade et prête à se nécroser. On préviendrait ainsi la perforation lente, en la faisant d'emblée, mais très souvent aussi, ayant coupé dans les parties saines, on limiterait le mal aux points sectionnés par la pince.

A sa phase de cicatrisation, le traitement est négatif. Si, exceptionnellement, comme dans notre observation, la muqueuse était encore décollée sur le bord de la perforation, il y aurait lieu de la cautériser : le protargol au 1/10e nous a donné les meilleurs résultats.

Bibliographie.

1892. Les perforations de la cloison du nez, leçon d'Hajek recueillie par Lermoyez. — Annales des maladies de l'oreille, du larynx du nez et du pharynx (octobre).
1893. Manuel pratique des maladies des fosses nasales. (Moure.)
1891. Traité de chirurgie (Duplay et Reclus). T. IV : Maladies des fosses nasales, par Gérard-Marchant).
1896. Thérapeutique des maladies des fosses nasales. Lermoyez, t. I.
1898. De la syphilis tertiaire des fosses nasales, étude clinique par le Dr Bernoud. (Thèse de Lyon.)
1901. Des maladies du nez. (Garel.)
1901. Traité de médecine (Charcot, Bouchard et Brissaud). T. VI : Maladies du nez et du larynx, par Ruault.
1901. Recherches anatomiques, cliniques et opératoires sur les fosses nasales et leurs sinus. (Sieur et Jacob.)

RECUEIL DE FAITS.

CONTUSION DE L'ABDOMEN PAR COUP DE PIED DE CHEVAL. — LAPAROTOMIE 16 HEURES APRÈS L'ACCIDENT. — GUÉRISON.

Par M. ROBERT (H.-L.), médecin principal de 2e classe.

La question de l'intervention chirurgicale dans les contusions de l'abdomen, et surtout celle du choix du moment où cette intervention doit avoir lieu, ne peut malheureusement être résolue avec toute la précision nécessaire pour enlever au chirurgien, à moins qu'il ne soit interventionniste absolu, la moindre hésitation.

Elle intéresse particulièremeut la chirurgie militaire par les conditions professionnelles de ce milieu, rendant ces accidents assez fréquents. Aussi nos maîtres ont-ils cherché, à défaut de cette précision, à établir une règle de conduite tirée de leur expérience et de l'observation de nombreux cas.

M. le professeur Nimier, dans les *Archives de Médecine et de Chirurgie militaire* de 1893 (Revue générale), écrivait : « La véritable formule thérapeutique reste à trouver et, pour la préciser dans chaque cas particulier, force est de faire appel à l'observation clinique. »

C'est, pour lui, dans la description minutieuse de tous les accidents qu'on trouverait quelque indication de valeur, susceptible d'élucider le problème.

Depuis 1893, cette importante question de l'intervention dans les contusions de l'abdomen s'est-elle précisée davantage, à la suite des nouvelles observations publiées et des discussions qui ont eu lieu dans les sociétés savantes et congrès?

Les conclusions de M. le professeur Nimier, dans un nouvel article, en 1898 (*Archives de Médecine militaire*, Revue générale), renouvelées dans les mêmes termes; ses conseils très judicieux dans le cas de coup de pied de cheval dans l'abdomen, semblent indiquer que la solution n'est guère plus avancée.

Toutefois, il n'est pas téméraire d'affirmer qu'on a fait quelque progrès dans le sens de l'intervention, mais « la véritable formule thérapeutique n'est pas encore trouvée ».

Nous rencontrons, en effet, à cette date, des partisans convaincus de l'intervention précoce (dans les cinq à vingt heures) dans tous les cas où il y a eu un shock traumatique suivi d'une période réactionnelle quelconque (Michaux); Hartmann et Chaput sont partisans d'une intervention plus rapide encore (dans les quatre à cinq heures).

D'autres, non moins autorisés, se basant sur un grand nombre d'observations recueillies dans un milieu où ce genre de contusion est particulièrement fréquent, sont plus réservés (Delorme, Nimier, Regnier, Quenu) et, sans rejeter dans des circonstances où elle s'impose, l'intervention même hâtive, admettent que « bien des contusions graves peuvent guérir sans intervention opératoire et que, parmi des opérés, certains eussent guéri sans l'opération » (Delorme, *Société de Chir.*, 1895, mars, avril).

Quelle est donc la conduite à suivre en présence d'un cas de ce genre? Chacun de ces cas, isolément, pouvant justifier telle ou telle opinion.

Jusqu'à présent, le guide le plus sûr semble tracé par les conclusions formulées par M. le professeur Nimier, *in Archives de Médecine militaire* de 1898, par la note de la rédaction des *Archives*, en renvoi *in Archives de Médecine* de 1896, à la suite d'une intéressante observation de M. le médecin principal Billet, et les compétentes déclarations de M. le médecin principal de 1re classe Delorme.

Nous nous en sommes inspiré dans le cas dont nous donnons plus loin l'observation détaillée, moins dans le but de relater le bénéfice d'une intervention précoce en faveur de notre blessé, que d'exposer la succession des phénomènes observés; c'est dans la pensée. suivant M. le professur Nimier, que toute observation suivie minutieusement est de nature à apporter son contingent de faits utiles dans la détermination de signes plus ou moins constants.

C'est l'ensemble de ces signes, leur apparition successive, leurs modifications, qui apportent dans l'esprit du chirurgien la conviction d'une lésion nécessitant l'intervention; ainsi qu'il a été dit, dès que cette conviction est établie, l'intervention ne doit plus être différée.

En dehors des cas où l'intervention immédiate ne se discute pas, il y a donc lieu de suivre le blessé attentivement pour intervenir au moment voulu : celui ou, dans l'esprit du chirurgien, l'existence d'une lésion viscérale ou intestinale n'est plus douteuse et où la réaction péritonéale n'est pas encore

assez avancée et transformée en péritonite confirmée pour compromettre le succès opératoire.

Il est incontestable que la fixation de ce point délicat ne peut être actuellement précisée par des symptômes d'une rigueur mathématique; elle est la résultante de divers éléments associés le plus communément qui, par leur apparition sinon constante, mais la plus fréquente, paraissent être les indices très probables de lésions viscérales ou intestinales.

Dans les contusions, même les plus violentes, certains symptômes inquiétants peuvent ne pas résulter de lésions viscérales ou intestinales graves, et au contraire, se montrer comme simples réflexes dans des accidents dont la nature a été révélée par la guérison spontanée (V. observations de M. le médecin principal Billet, *in Archives militaires* 1896).

En parcourant les observations publiées, on arrive à cette constatation, que :

Le shock, Les vomissements alimentaires ou bilieux, La perte de connaissance, La douleur vive, L'anurie, L'altération des traits, La petitesse du pouls, La soif intense,	d'après les suites ou l'autopsie, n'ont pas été l'expression constante de lésions intestinales ou viscérales.

Certains états ont été, d'autre part, à peu près constamment observés, isolément ou groupés, quand, par l'intervention ou l'autopsie, on a été à même de vérifier l'existence de lésions intestinales ou viscérales.

Nous laissons de côté les symptômes classiques de lésions indiscutables : rupture de vessie, grande hémorragie.

Ces signes sont :

Modification du rythme de la respiration (25 et plus);
Défense de la paroi « planche de bois »;
Rétraction abdominale ou tympanisme, météorisme progressif;
Matité dans la fosse iliaque;
Sonorité hépatique;
Pouls graduellement ascensionnel, changeant;
Sa dissociation avec la température;
Altération progressive des traits allant jusqu'au facies péritonéal.

Signes qui, réunis, peuvent, d'après les meilleurs auteurs et l'ensemble des observations recueillies, être considérés comme signes à peu près certains d'une lésion intestinale.

Des signes plus précis : hématémèses, vomissements alimentaires, douleur vive pré-sternale, tympanisme, indiqueront une lésion de l'estomac ou du duodénum.

Si donc on rencontre chez un blessé, observé très attentivement, d'une façon suivie, la progression décrite ci-dessus, plusieurs heures après l'accident, le diagnostic doit s'aiguiller dans le sens de la lésion intestinale.

Dès lors, si le chirurgien arrive ainsi à la conviction, son parti doit être arrêté dans le sens de l'intervention.

Celle-ci ne doit plus être différée au delà de la phase indiquée par M. le professeur Nimier, comme celle de la « réaction péritonéale »; si elle peut même la précéder, il y aura tout avantage.

Nous pensons surtout que l'étude du pouls pourra fournir un des éléments importants, décisifs du parti à prendre.

Il en a été ainsi dans notre observation, quand d'autres phénomènes, positifs ou négatifs auraient été de nature, au contraire, à pousser à l'optimisme, à l'hésitation, et par suite, à une temporisation fatale.

L'existence d'une péritonite déjà formée était de nature à assombrir le pronostic.

L'événement a toutefois justifié l'intervention, faite dans les limites où elle est encore caractérisée de précoce (quinze à vingt heures), sans symptômes bien précis de lésion intestinale, mais en relevant un ensemble de signes, sur lesquels nous insistons particulièrement, qui nous ont guidé. Notre intervention eût été plus rapide encore, sans diverses circonstances imposées pour ne pas la compromettre et qui l'ont retardée au delà de nos intentions.

G..., canonnier au 34e d'artillerie, en manœuvres, reçoit le 29 août, vers 8 heures du matin, un violent coup de pied de cheval dans le flanc droit; il passait à ce moment derrière les chevaux au piquet pour seller, et portait son harnachement.

Il fut renversé et sentit une douleur dans le bas-ventre, y porta les mains ; ses camarades le relevèrent essayant de le faire marcher, mais il leur demanda de l'étendre sur la paille ; il resta dans cette position jusqu'à son transport à l'hôpital sur un brancard roulant (5 kilomètres).

G... n'avait pris qu'un peu de café noir et un peu de pain vers 6 h. 1/2. Il n'a pas eu de vomissement, n'a pas perdu connaissance.

Nous voyons le blessé dès son arrivée à l'hôpital, à 10 h. 1/2.

Absence de shock. Le malade est surtout gêné par la difficulté de respirer.

Quand on le soulève sur le brancard, il a deux nausées sans vomissement. Le ventre ne présente rien d'anormal, aucune ecchymose ni trace de contusion ; il est légèrement excavé de l'ombilic au pubis. Le malade a toute sa lucidité. Invité à préciser le point douloureux, il promène sa main au-dessus du pubis, sans pouvoir indiquer un point précis. L'affleurement n'est pas douloureux, la paroi présente à un haut degré la sensation de *planche de bois*; la pression un peu plus marquée provoque une douleur diffuse plus accusée dans le flanc droit.

Le malade a une grande envie d'aller à la selle, il réclame le bassin sur lequel il s'accroupit et fait effort sans douleur apparente pour évacuer, mais en vain ou à peu près ; il rend deux morceaux de matières demi-molles, gros comme deux marrons... Il urine facilement, l'urine est claire. Il réclame à boire, quelques gorgées ne produisent aucune altération des traits ni grippement de la face.

Le malade croit ne pas être allé à la selle depuis deux jours : le toucher rectal fait constater que le gros intestin est rempli de matières demi-molles. L'attouchement rectal vers la fosse iliaque à droite, par un palper prudent de bas en haut, provoque de la douleur en haut et du côté du cœcum.

Matité dans la zone iliaque droite remontant assez haut ; pas de sonorité ou à peine dans la zone sous-hépatique ; sonorité à gauche.

La langue est humide, le pouls est à 72°, plein, R. 24, irrégulière, T. 37°,8.

C'est surtout de la gêne respiratoire que se plaint le malade ; nous lui faisons une injection de morphine dans la région de l'hypocondre droit. Application de glace, glace à sucer, diète, repos absolu.

Une demi-heure après, le malade respire mieux, il est calme, répond très intelligiblement, mais dit que causer le fatigue.

Il réclame plusieurs fois le bassin, s'accroupit au-dessus et essaye en vain, sans douleur apparente, d'évacuer ; on lui recommande de ne pas insister, de ne pas faire d'effort ; on prescrit opium en pilules de 0,01 centigramme, une toutes les heures.

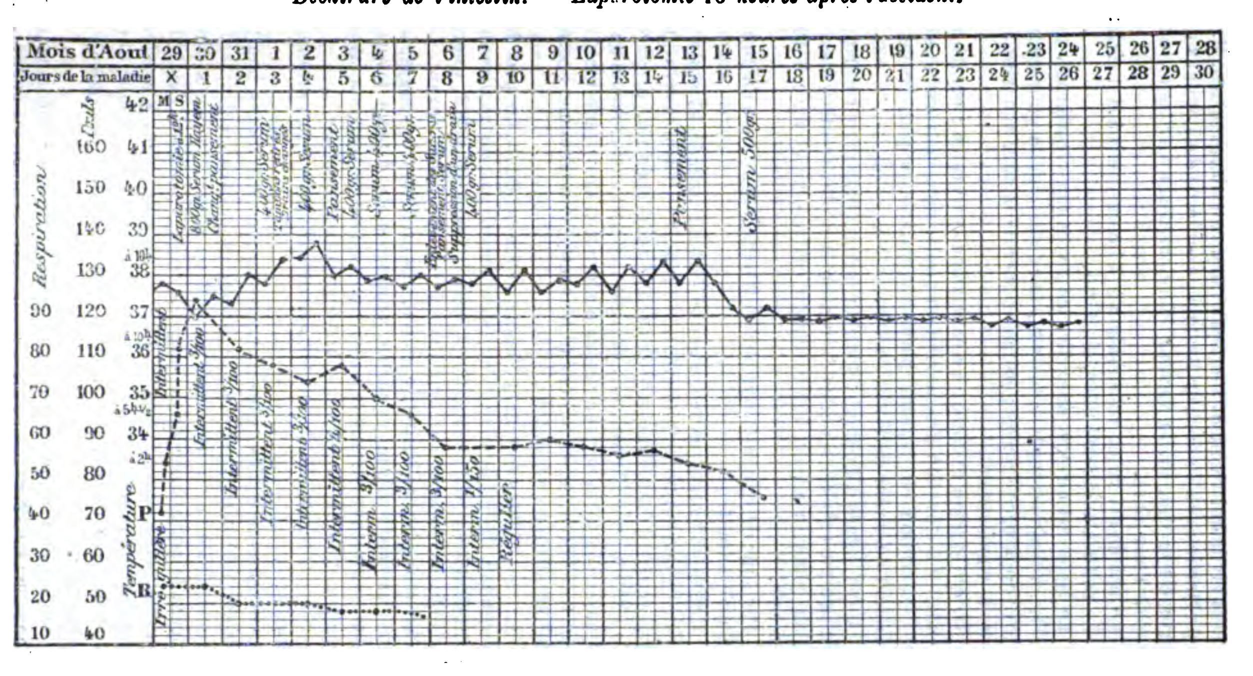
2 heures du soir. — L'état du malade varie peu jusqu'à deux heures, le pouls s'est un peu élevé, à 84, le facies est un peu pâle, les ailes du nez s'affaissent par instant.

Du côté du ventre, mêmes signes, défense de la paroi, rigidité extrême en excavation, douleur sourde plus accusée à droite, mais sans délimitation précise. Pas de vomissement. Mixtion très facile, urine claire.

En toute éventualité, nous faisons faire des préparatifs pour une intervention que nous estimons pouvoir s'imposer d'un moment à l'autre, et nous faisons appel, étant seul à l'hôpital et dans la garnison depuis le départ en manœuvres, à deux obligeants et distingués con-

CONTUSION DE L'ABDOMEN PAR COUP DE PIED DE CHEVAL.

Déchirure de l'intestin. — Laparotomie 16 heures après l'accident.



frères civils qui viennent successivement voir notre malade, M. le docteur Martin et M. le docteur Rastouil, ex-interne des hôpitaux de Paris, auxquels se joint M. le docteur Pètre, médecin territorial, convoqué depuis deux jours.

Le malade est vu en consultation à 4 heures, puis à 5 h. 1/2 :

Le pouls a augmenté : 96°, T. 37°,6.

Le facies est un peu plus pâle, les lèvres plus décolorées, sueurs.

G... a toujours toute sa lucidité, le ventre semble plus tendu et n'a plus l'apparence excavée; mêmes signes de matité, sonorité, douleur, pas de vomissement.

De cet examen résultent les conclusions suivantes : matité à droite, tendance à élévation progressive du pouls, léger météorisme succédant à l'excavation en bateau, paroi abdominale « planche de bois », plaident en faveur de l'intervention.

A ces signes s'ajoutent : ceux du facies qui, sans être grippé, s'est un peu plus altéré, les ailes du nez un peu plus frémissantes, sueurs. D'un commun accord l'intervention est résolue et fixée à 10 heures du soir.

Par suite de circonstances particulières, l'opération a dû être reculée jusqu'à minuit.

Une modification survenue dans l'état du malade fit agiter à nouveau l'opportunité de l'intervention ; réunis à 10 heures près du malade qui venait d'être transporté dans une salle spéciale, préparée pour l'opération, nous le trouvons causant très nettement, même gaiement; il passait la main sur son ventre déclarant n'avoir plus mal, il respirait très librement, et prétendait n'avoir besoin d'aucune opération, se déclarant prêt à se lever.

La matité dans la région iliaque droite semblait un peu diminuée d'étendue, la paroi n'est plus en défense, pas de vomissement. La température a peu changé (38°), mais le pouls est à 112, intermittent, changeant, passant de l'amplitude à la dépression, fuyant. Le facies n'est plus pâle, au contraire coloré, les oreilles très rouges, la parole plus rapide. Bref, la première impression de détente favorable qui avait un instant ébranlé la conviction de l'un de nous, en faveur de la continuation de l'expectation armée, paraît trompeuse.

Notre confrère, M. le docteur Rastouil est plus interventionniste que jamais.

Cet ensemble d'éléments symptomatiques est moins bon : la suppression de la douleur et de la défense de la paroi, entraînant comme conséquence la facilité de respirer et de parler, le facies plutôt vultueux, la persistance de la matité à droite, et surtout l'état du pouls en dissociation avec la température, pouls continuant à monter et à se modifier dans son allure et son rythme ; tout cela indique une péritonite en voie de formation, déjà acquise et plus que jamais on doit intervenir.

Opération à minuit : Incision de la laparotomie médiane sur une longueur de 12 centimètres. Le péritoine pariétal est épaissi, lie de

vin ; incisé en petite boutonnière, un liquide louche à odeur fécale en est expulsé en jet, au point qu'on peut croire un instant avoir fait la boutonnière sur l'intestin même avec lequel il présente d'ailleurs beaucoup de ressemblance extérieure.

La cavité péritonéale ouverte, on trouve les anses intestinales distendues, lie de vin, arborisées, couvertes de plaques d'exsudats.

En les déroulant avec précaution, on constate sur leur étendue de nombreuses plaques ecchymotiques, dans le voisinage du mésentère ; puis on arrive sur une perforation en boutonnière de 0,015 millimètres, par éclatement, sur l'iléon, à environ 0,30 centimètres de la valvule.

Les bords en sont éversés légèrement, on la débarrasse du bouchon fécal qui l'oblitère ; après lavage, la plaie est suturée par double surjet à la soie : 1° suture de rapprochement des lèvres de la déchirure même, 2° suture d'adossement séro-musculaire sur des bourrelets pincés à droite et à gauche et recouvrant la première suture. Visite du reste de l'intestin grêle jusqu'à la valvule. Lavage à l'eau salée bouillie.

L'intestin est météorisé au-dessous de la déchirure ; au-dessus il est aplati, rubané.

L'incision abdominale est fermée par deux anses de fil d'argent, aux deux angles supérieur et inférieur, prenant toute l'épaisseur.

Trois drains de deux centimètres et des tampons de gaze remplissent l'intervalle entre les deux sutures. Avant, pendant et après l'opération, qui dura une heure et demie, on injecta 800 grammes de sérum de Hayem.

30 *août*. — La suite de la nuit n'a pas été mauvaise, facies calme, le malade a uriné. T. M. 37°, S. 37°,5, R. 24, P. 124. On prescrit une diète sévère, eau et glace.

A 4 heures du soir, changement du pansement traversé.

31 *août*. — Température M. 37°3, S. 38, P. 112 (intermittences), R. 20.

Le bandage s'est relâché et a tourné ; le blessé se retourne sur le côté droit et replie les cuisses, soif vive, facies calme, lèvres colorées, pouls plein. Changement du pansement à 5 heures, un peu de sang. Injection de sérum 400 grammes.

Pilules d'opium à 0,01 centigramme.

1er *septembre*. — T. M. 37°,8, S. 38°,4, P. 108 (intermittences), R. 20.

La nuit n'a pas été mauvaise, G... se retourne toujours sur le côté droit ; deux vomissements verdâtres peu abondants dans la soirée et la nuit ; a beaucoup uriné. Soif moins vive.

A 9 heures du matin, injection, 400 grammes de sérum.

A 2 heures, vomissement plus abondant, après ingestion d'une cuillerée d'eau, couleur brunâtre sans odeur caractérisée avec quelques petits caillots.

G... s'est plus agité, retourné et se plaint davantage, plus abattu. A 3 heures, nouveau vomissement de même aspect.

Le soir, à 9 heures, on retire les tampons et les drains ; état local

satisfaisant, peu de météorisme. Bon état de défense intestinale de bon augure.

On place trois nouveaux drains sans tampon.

On suspend l'opium et on prescrit pour le matin une faible dose de purgatif alcalin (15 grammes de sulfate de soude en potion), champagne frappé.

2 septembre. — T. M. 38°,4, S. 38°,8, P. 104 (intermittences).

La nuit a été bonne. A 1 h. 1/2, selle spontanée et abondante de matières moulées rendues sans effort en deux gros boudins de 0,15 centimètres de longueur. Le facies est calme, reposé, l'intelligence nette.

G... est moins abattu, moins remuant; à 9 heures, injection de 400 grammes de sérum; à 11 h. 1/2, nouvelle selle, moins abondante.

A 4 heures, le malade est changé de lit; on resserre le bandage fixé avec des spicas. Il est plus impatient (le temps est lourd et chaud) et se plaint de la chaleur du coton de son bandage.

A 5 heures, il est dans un état satisfaisant, il est gai, il cause; injection de sérum 400 grammes.

Dans la soirée (8 heures), il est nerveux, agité, remue sans cesse, fait même des soubresauts. Cette disposition nous inquiète pour la nuit au sujet de son pansement; on prescrit une potion de bromure et chloral.

A 8 h. 1/2, il rend sans effort, petite selle; toujours agité jusqu'à 11 h. 1/2, puis dort une demi-heure, vomit un peu avec effort, après avoir pris une cuillerée de sa potion; deuxième selle plus abondante, toujours agité; troisième selle abondante à 2 heures, puis se rendort environ trois quarts d'heure.

A 3 heures, vomissement verdâtre; plus calme le reste de la nuit. Urines troubles.

3 septembre. — T. M. 38°, S. 38°,2, P. 108 (intermittent) 3 à 4/100.

A 7 heures, deux selles liquides, vient de dormir une heure, injection 400 grammes de sérum à 9 heures.

A 4 heures du soir, renouvellement du pansement. Attouchement des lèvres de la plaie à l'eau oxygénée. Le fond de la plaie est détergé à l'eau chaude bouillie.

Très bon aspect local.

Injection 400 grammes sérum. On continue champagne frappé et glace. A 8 h. 1/2 du soir, le blessé, dans le décubitus latéral droit, dort profondément.

Jusqu'à minuit, le sommeil est interrompu par le besoin d'aller à la selle plusieurs fois, selles liquides peu abondantes; à partir de minuit sommeil calme et profond jusqu'à 7 heures du matin, ni vomissements ni nausées.

4 septembre. — T. M. 37°,9, S. 38°, P. 100 régulier et plein, R. 20.

Une selle; le malade se trouve très bien, tranquille, dans le décubitus dorsal; à 4 heures, injection 400 grammes de sérum.

A 5 heures on lève le pansement, on retire les trois drains; écouvillonnage des trois trajets; on supprime le drain inférieur, on raccourcit les deux autres. L'état des trajets indique le bon état du péritoine. On touche légèrement et avec précaution les bords de l'incision avec l'eau oxygénée ; on supprime le champagne à partir de 5 heures pour éviter l'agitation la nuit. On donne un demi-pot de limonade vineuse (la quantité de champagne bu depuis dimanche soir, en trois jours, est de trois trois-quarts demi-bouteilles Chandon), et on continue glace et gorgées d'eau qui avec le sérum constitue le régime exclusif.

5 *septembre*. — T. M. 37°,7, S. 38°, P. 96, ferme et vibrant, un peu d'irrégularité de tension artérielle.

Nuit bonne. A 11 heures, selle liquide, émission abondante d'urine, de minuit à 3 heures, quatre selles ; a dormi profondément de 3 heures à 7 heures; injection de sérum, 400 grammes, à 4 h. 1/2 du soir.

A 9 h. 1/2 du soir, G... très calme, somnolent, déclare être très bien.

6 *septembre*. — T. M. 37°,5, S. 37°,9, P. 88, 3 int. p. 100, plus égal, plein. G... a passé une bonne nuit, quatre selles délayées ; émission d'urine assez abondante, plus claire, pas de nausées ni de vomissements, a de l'appétit. A 2 h. 1/2, injection 400 grammes de sérum. Très bonne journée. A 5 heures, pansement : les drains sont enlevés, les canalisations sont écouvillonnées et détergées (un liquide séro-louche les remplit); la plaie et le fond formé par les anses intestinales, dont l'une dans l'angle supérieur est visiblement le siège de mouvements péristaltiques, ont très bon aspect; attouchement des lèvres de la plaie et légèrement du fond avec une gaze imprégnée de solution de formol à 1/1,000°, on place dans le tunnel du drain de gauche supprimé une mèche de gaze.

Les sutures métalliques sont coupées, on passe un petit tampon de gaze au-dessous des angles supérieur et inférieur.

On aurait désiré aider à l'affrontement des lèvres de la plaie par des bandes d'emplâtre adhésif rouge de Widal, mais on n'en a pas trouvé, et on favorise l'affrontement par un pansement : couches d'ouate imbriquées sur les flancs et recouvertes d'un bandage de corps assez serré.

A 9 heures du soir, le malade est profondément endormi et pour la première fois repose sur le côté gauche.

7 *septembre*. — T. M. 37°,8, S. 38°,1, P. 88.

La nuit a été excellente. Sommeil très calme, ne s'est réveillé qu'une fois à une heure pour aller à la selle et uriner.

A 5 heures, injection de 400 grammes de sérum.

On a commencé le matin l'alimentation : cuillerées de bouillon dégraissé, alternant avec cuillerées de lait écrémé coupé d'un tiers d'eau bouillie.

Le malade les prend avec plaisir et trouve ce régime insuffisant.

8 *septembre*. — T. M. 37°,6, S. 38°,1, P. 88, pas d'intermittence.

Nuit excellente, le blessé a reposé d'un sommeil très calme, deux selles. Bonne journée, pas d'injection de sérum; deux selles.

9 *septembre*. — T. M. 37°,6, S. 37°,9, P. 90.

Nuit excellente, a dormi de 9 heures du soir au matin 7 heures.

Bonne journée. A 5 heures, pansement. État très satisfaisant de la plaie, on enlève la mèche de gaze, on touche avec le formol. La plaie est recouverte d'une petite épaisseur de gaze débordante qui est elle-même recouverte de bandes de gaze dont les extrémités découpées en patte d'oie sont collodionnées sur les flancs, après qu'on eût opéré le rapprochement des lèvres de la plaie avec précaution pour ne pas pincer l'anse intestinale qui en occupe le fond.

Cette disposition est prise en remplacement de l'emplâtre adhesif. Le tout est recouvert d'un bandage ouaté modérément serré.

10 *septembre*. — T. M. 37°,8, S. 38°,2, P. 88 1 int/100. Nuit calme.

On a augmenté progressivement la quantité de lait absorbé. Dans la journée d'hier elle a été de deux grands verres ; potage tapioca par cuillerée toutes les heures, Banyuls coupé ; se plaint de légère constriction du bandage, petites coliques, les évacuations se font facilement.

Abondante expulsion de gaz.

11 *septembre*. — T. M. 37°, S. 38°,2. Nuit bonne, quatre selles, même régime, plus jus de viande et Banyuls 60 grammes.

16 *septembre*. — Température normale. Dans la journée le malade prend six verres de lait, un verre de Vichy, deux tasses à thé de tapioca, jus de viande, 60 grammes de Banyuls. Injection de sérum 400 grammes.

Le malade est gai, souriant, se trouve très bien ; jours suivants, même régime, une à deux selles, urines abondantes et claires.

17 *septembre*. — Pansement, très bon aspect de la plaie en voie de bourgeonnement, le ventre est souple.

Température normale. Pouls 78.

Le régime liquide est continué jusqu'au 6 octobre (lait 2 litres, potage, œufs, Banyuls, café noir). Le 6, volaille, puis viande rôtie, poisson.

A partir du 16 : chocolat, œufs, côtelette, bifteck, poisson.

G... engraisse ; la plaie cicatrise dans d'excellentes conditions.

Le 22 octobre on lui applique une ceinture abdominale en tissu élastique ; il se lève.

Le 27 novembre, il quitte l'hôpital dans un état très satisfaisant pour être dirigé sur son régiment, à Angoulême, sur sa demande, avant d'être envoyé chez lui.

Opinion des Chirurgiens sur la conduite à tenir dans les cas de contusion grave de l'abdomen.

(Les Médecins militaires visent particulièrement les contusions par coup de pied de cheval.)

Intervention immédiate ou précoce.

La laparotomie exploratrice est inoffensive. Intervenir, dans tous les cas, quatre ou cinq heures après l'accident (à moins de persistance grave du shock).	CHAPUT, HARTMAN, DESMONS. BERGER.
Intervention précoce (5, 15 à 20 heures) dans tous les cas où la lésion intérieure s'est affirmée et, dans les cas douteux, pratiquer même la laparotomie exploratrice.	MICHAUX, LE DENTU, GROSS. *MOTY, *FÉVRIER, *TACHARD, GUINARD, *RIOBLANC, BOIFFIN, LANNELONGUE.
Intervention précoce dans les premières vingt-quatre heures après le choc initial. Sans indication d'ordre symptomatique, dans tous les cas de contusion abdominale suivie de choc nerveux très marqué. Dépression et symptômes abdominaux notoires. En cas de doute, l'intervention est préférable à l'abstention.	VAUTRIN, WEISS.

Expectation armée.

La laparotomie ne s'impose pas dans tous les cas, même dans ceux de contusion grave. La laparotomie exploratrice n'est pas une opération aussi bénigne qu'on tend à la considérer (25 °/₀ de mortalité).	HEYDENREICH.
Même opinion. Pas de règle absolue. Dans les cas de contusions graves par coup de pied de cheval, beaucoup de blessés peuvent guérir spontanément. (Thèse de Mendy.) La laparotomie précoce peut être indiquée parfois, mais non quand même dans tous les cas. En surveillant le blessé d'heure en heure, on arrivera à opérer à temps, à l'apparition de signes rationnels de lésions internes.	*DELORME. *BILLET. REYNIER. QUENU.

Ni abstentionniste quand même, ni interventionniste quand même.
Pas de laparotomie primitive et exploratrice.
Expectation armée jusqu'à l'apparition des symptômes de la réaction péritonéale et de l'intoxication générale : ceux-ci indiquent la laparotomie; pour saisir le plus sûrement leur apparition, suivre attentivement l'observation du *pouls, respiration* et symptômes divers, toute modification.
Le plus souvent, l'indication opératoire, si elle doit être posée, devient nette entre la 12e et la 24e heure.
215 guérisons obtenues sans opération.

} *Nimier.

La conduite à tenir sera guidée par l'évolution des symptômes, une rigoureuse méthode d'examen du patient, une appréciation toute particulière du pouls, de sa relation avec la température (dissociation).
La laparotomie exploratrice n'est pas toujours bénigne et ne peut être impunément pratiquée en tout lieu.
L'intervention ne doit jamais être systématique, mais justifiée par l'existence de signes prémonitoires d'infection.

} *Archives de Médecine militaire.* N. du Comité (A la suite de l'obs. Billet.)

TROIS CAS DE GANGRÈNE GAZEUSE TERMINÉS PAR GUÉRISON

Par M. Ferraton (Louis), médecin-major de 1re classe, agrégé du Val-de-Grâce.

Observation I. — *Gangrène gazeuse de l'avant-bras, consécutive à un coup de fusil de chasse chargé au petit plomb. — Amputation du bras au tiers supérieur.* — R. P., 63 ans, cultivateur.

Le 15 juin 1900, est blessé aux deux avant-bras par un coup de fusil de chasse, chargé de petit plomb et tiré à quelques mètres; pansement avec des linges de propreté douteuse. Envoyé à l'hôpital le lendemain.

A son entrée, téguments des mains et des deux avant-bras criblés de petites blessures punctiformes, à bords noirâtres, orifices de nombreux grains de plomb. Peau ecchymotique. Les parties molles, pro-

fondément tuméfiées, semblent seules atteintes. Les vaisseaux sont indemnes; pas de lésion de gros troncs nerveux; en plusieurs points, on reconnaît la saillie des grains de plomb. Les deux avant-bras semblent atteints de semblable façon.

Toilette des membres blessés : rasage, savonnage, grand bain au permanganate de potasse chaud, pansement antiseptique humide au sublimé; injection antitétanique préventive. Grand régime : 2 degrés, 20 centilitres de vin. Sulfate de quinine, 1 gramme. Température, soir, 38°5.

Le 17 juin, dans l'avant-bras droit, violentes douleurs; gonflement considérable. Peau bronzée et fine crépitation. État général mauvais, teint plombé, yeux caves. Longues incisions longitudinales sur l'avant-bras atteignant les couches musculaires profondes. Issue de gaz à odeur cadavérique. Tissu cellulaire et muscles d'aspect lavé, infiltrés de sérosité rousseâtre. Diagnostic : gangrène gazeuse septique à marche suraiguë.

Chloroformisation. Immédiatement, amputation du bras au niveau où les parties molles semblent saines. Circulaire au tiers inférieur.

Les chairs, à la section, se montrent déjà envahies par une infiltration mollasse. Changeant de couteau, l'on reporte la section circulaire au tiers supérieur; on ne réunit qu'en partie. Drainage. Plaie bourrée et recouverte de gaze bouillie trempée dans le sublimé; ouate hydrophile et coton ordinaire secs, bande en gaze. — Bouillon, lait, café alcoolisé, sulfate de quinine. Injection de 2 litres de sérum artificiel en quatre fois. Température, soir, 38°7; pouls bien frappé.

18 juin. Température, matin, 39°5. Le bras amputé, dans sa portion antéro-interne, présente un gonflement longitudinal rougeâtre; l'infection continue suivant le trajet des lymphatiques. On fait sauter les sutures et on pratique au thermo-cautère une incision transversale profonde, allant jusqu'aux muscles et les entamant même, sur toute la largeur des téguments qui semble envahie et aux limites des parties extérieurement saines. Deux pansements par jour à l'eau oxygénée; pulvérisations phéniquées. Sérum artificiel; 2 litres. Température, soir, 37°4.

19 juin. Température, matin, 38°. A la partie antérieure du moignon, zones crépitantes assez étendues. On larde les parties atteintes de larges pointes de feu allant jusqu'aux muscles et l'on circonscrit de même les zones douteuses. Dans les puits ainsi creusés est injectée de l'eau oxygénée. L'état général est du reste meilleur, le facies plus satisfaisant. Léger appétit. Pas de diarrhée. Respiration et pouls normaux. Urines abondantes. Sérum, 2 litres. Petit régime, 1/2 degré. Bouillon, deux œufs; 20 centilitres de vin; lait, 1 litre. Température, soir, 37°5.

20 juin. Température, matin, 37°. L'état local est bon. La plaie d'amputation commence à suppurer. Sérum, 2 litres. Température, soir, 37°4.

Les jours suivants, le même traitement est continué (deux pansements

par jour. Pulvérisations phéniquées; lavages oxygénés. Sérum, 2 litres. Sulfate de quinine, 1 gramme). L'état général s'améliore. Le moignon d'amputation et les plaies du thermo-cautère se détergent. Pendant deux jours, la température reste à 37°5, puis tombe définitivement à la normale. Le 22, sérum, 1500 grammes en trois fois.

Le 24. Sérum, 1000 grammes en deux fois.

Le 26. Sérum, 500 grammes.

Le 27, plus de gonflement du bras. On supprime le sérum, les pulvérisations, la quinine. Un seul pansement par jour. Petit régime, 2 degrés.

Le 7 juillet, le bras gauche soigné jusque-là par un pansement antiseptique sec, renouvelé tous les huit jours, est guéri par première intension. A droite, la plaie d'amputation et les brèches dues au cautère *bourgeonnent*. Un pansement tous les quatre jours (compresses phéniquées). Le malade se lève.

Au moment de la sortie du malade, le 30 *août*, le moignon est excellent, souple, non douloureux. Les cicatrices de thermo-cautère ne laissent aucune gène. L'avant-bras gauche présente sous les téguments une dizaine de grains de plomb très bien tolérés.

Observation II. — *Gangrène gazeuse de la jambe, consécutive à un coup de fusil de chasse chargé à petit plomb. — Amputation de la cuisse au tiers inférieur.* — C., 40 ans, coiffeur. A eu des accès de fièvre palustre. Il reçoit à la chasse, à bout portant, un coup de fusil chargé à petit plomb. Pansé avec des linges de propreté douteuse. Au moment de l'accident et pendant son transport, abondante hémorragie.

A son entrée, le 20 *septembre* 1901, à 5 heures du soir, on constate les lésions suivantes :

Le coup *a touché* la jambe gauche à sa partie supérieure. Orifice d'entrée à deux doigts au-dessous de la pointe de la rotule, sur la face externe du tibia, très large, ovalaire, à grand diamètre transversal. Vaste perte de substance des téguments à bords déchiquetés, décollés; grains de poudre incrustés sur toute la circonférence. A travers la brèche cutanée, l'on voit une cavité profonde, irrégulière, noircie, creusée dans la tubérosité externe du tibia. Il existe deux orifices de sortie, sur la face interne du tibia, trois doigts au-dessous de l'orifice d'entrée. Ces deux trous, séparés par une languette de peau ecchymotique, de un centimètre environ, sont déchiquetés, à bords irréguliers. Le trajet est donc oblique en bas et en dedans. Traces d'une abondante hémorragie. Pantalon déchiré et brûlé. Suintement sanguin persistant. Mollet distendu par un hématome considérable. Les battements des tibiales sont difficilement sentis au cou-de-pied. Le membre reste chaud. La sensibilité est un peu émoussée (stupeur locale). L'articulation du genou n'est pas distendue. Mobilité anormale du tibia et crépitation osseuse.

Diagnostic : coup de feu à bout portant par fusil de chasse chargé à petit plomb. Le coup ayant fait balle a atteint le tiers supérieur de la

jambe aux limites inférieures du genou. Il peut y avoir des lésions des vaisseaux tibiaux. L'articulation n'est pas directement traversée, mais est presque sûrement ouverte secondairement par des fissures prolongées jusqu'à la cavité synoviale. Le tibia est perforé au niveau des tubérosités. Il y a solution de continuité de l'os. La lésion est comminutive. Il existe des esquilles libres. On peut craindre la présence de corps étrangers : fragments de vêtements, grains de plomb. La blessure présente certains des caractères des coups dits explosifs.

Traitement immédiat. — Nettoyage extérieur du membre : lavage et rasage ; nettoyage du foyer traumatique : on injecte avec la seringue à hydrocèle à embout flambé de l'eau phéniquée à 1/20e de l'orifice de sortie à l'orifice d'entrée, puis de l'orifice d'entrée à l'orifice de sortie. Pansement humide à la gaze au sublimé. Tamponnement de l'hiatus tibial à la même gaze. Injection antitétanique préventive. Température, soir, 37°8.

21 *septembre*. Température, matin, 37°4. On décide la conservation du membre, mais avec intervention sanglante pour extraire les esquilles libres et les corps étrangers, pour l'antiseptisation directe du foyer de fracture. Pas d'anesthésie. Incision cutanée réunissant les deux orifices de sortie. Exploration au doigt. La tubérosité antérieure du tibia et la face interne de l'os sont abrasées. Extraction au doigt et à la pince hémostatique de nombreuses esquilles libres. On en compte deux grandes, triangulaires, formées de tissu compact de 2 centimètres et 2 centimètres et demi de long sur 1 de large; dix moyennes de 1 centimètre carré, de tissu spongieux; quinze petites, de 5 millimètres carrés, irrégulières, de tissu spongieux. Lavage à l'eau phéniquée forte; drainage à la gaze trempée dans le sublimé. Pansement antiseptique humide. Immobilisation dans une gouttière métallique. Petit régime, 2 degrés, 20 centilitres de vin. Tilleul, 2 pots. Café alcoolisé, sulfate de soude. Température, soir, 38°1.

22 *septembre*. Température, matin, 37°5. La jambe blessée présente tous les signes d'une gangrène gazeuse rapidement envahissante. Le pied et la jambe sont froids et insensibles; les téguments de teinte bronzée ; crépitation gazeuse étendue, odeur cadavérique. A 2 heures de l'après-midi, éthérisation. Bande d'Esmarch appliquée à la racine du membre. Au tiers inférieur de la cuisse, amputation circulaire. La perte de sang est insignifiante. En arrière, le tissu cellulaire profond semble légèrement infiltré. On réunit la plaie, sauf en arrière, pour le passage d'un gros drain. Pansement antiseptique sec (compresses bouillies, ouate hydrophile, ouate ordinaire). Immédiatement après l'opération, phénomènes de choc : algidité, pouls misérable à 120. Injection d'éther, sérum artificiel, 1 litre. Deux injections de caféine, à 0,25. Bouillon et lait. Le soir et la nuit, le choc persiste. Refroidissement des extrémités, sueurs, hébétude, haleine fétide; fourmillements dans les jambes, quelques vomissements. A 10 heures du soir, 500 grammes de sérum. Température, soir, 38°3.

23 *septembre*. Température matin 38°2. Aspect général meilleur. Le

malade se réchauffe. Le pouls est bien frappé. Langue blanche, léger appétit. 1500 grammes de sérum en trois fois. Injection de caféine et de quinine. Température, soir, 38°. Nuit agitée.

24 septembre. — Température matin 38°,2, pouls fort à 96, respiration 28, sérum 1500 grammes. Température soir 37°,9, nuit agitée.

25 septembre. — Température matin 38°,1, pouls 100, respiration 28. Chocolat, petit régime demi-degré : lait, deux œufs ; sulfonal 1 gramme, quinine 1 gramme. On lève le pansement. La plaie est en très bon état. Pas de réaction inflammatoire. Sérum 1500 grammes, T. soir 39°,7, nuit agitée.

A partir du 29 septembre, plus de fièvre. État général parfait. Suppression de la quinine et du sulfonal.

28 *octobre.* — Le malade quitte l'hôpital. État parfait du moignon.

Lors de l'amputation, de la sérosité avait été recueillie au niveau de l'œdème de la jambe gangrenée. Envoyée au laboratoire de bactériologie de l'hôpital d'Oran et examinée par M. le médecin-major Schneider ; il a constaté la présence de nombreux vibrions septiques.

Observation III. — *Gangrène gazeuse du cou, consécutive à un coup de fusil de chasse.* — X..., 26 ans, indigène, reçoit le 18 septembre, un coup de fusil chargé paraît-il à chevrotines, qui l'atteint au cou ; pansement sale, à la mode arabe.

Il entre à l'hôpital cinq jours après, le 23 septembre. A la partie moyenne de la région sterno-mastoïdienne gauche orifice d'entrée quadrilatère, large de deux centimètres, à bords contus, déchiquetés, noirâtres. Pas d'orifice de sortie. Le sterno-mastoïdien est largement perforé. Pas de lésion du paquet vasculo-nerveux carotidien. Pas de troubles du conduit laryngo-trachéal et de l'œsophage. Pas de signe de lésion du rachis. Il existe par contre un gonflement considérable du cou, surtout marqué dans les régions sterno-mastoïdiennes et sous-hyoïdienne. Crépitation gazeuse. La peau est tendue, rouge brun ; gêne dans la respiration et dans la déglutition. Fièvre.

Immédiatement, sur le bord postérieur du sterno-mastoïdien gauche, incision de dix centimètres qui passe par l'orifice d'entrée. On découvre la perforation large, déchirée du sterno-mastoïdien. Le trajet oblique en bas et en dedans, s'enfonce dans la région sous-hyoïdenne. Sur ce trajet, le tissu cellulaire est grisâtre avec lambeaux sphacélés ; il s'en écoule une sécrétion sanieuse à odeur infecte et des gaz. Le petit doigt, suivant le trajet, s'enfonce jusque dans la région sterno-mastoïdienne droite. La trachée et l'œsophage paraissent indemnes. On ne sent pas de corps étrangers. Sur le bord antérieur du sterno-mastoïdien droit, incision semblable à la première. On lave le trajet à l'eau phéniquée à 1/20. Des drains sont placés dans les deux plaies d'incision que l'on tamponne avec de la gaze trempée dans la solution de sublimé. Bouillon, lait, quinine.

On renouvelle tous les jours les injections phéniquées et le pansement.

Le 28, la dyspnée et la dysphagie ont disparu. La fièvre est tombée. Petit régime.

Le 30, le gonflement cervical s'est affaissé ; les plaies suppurent.

Le 9 septembre. — Bon état local et général. On enlève les drains. Pansement tous les quatre jours.

Le 19, plaies très rétrécies, le malade exige sa sortie.

Plusieurs points nous semblent devoir retenir l'attention dans les observations que nous venons de rapporter. Dans les trois cas, les phénomènes de gangrène gazeuse se sont manifestés à la suite de blessures par coup de fusil de chasse. Chez le premier blessé, les grains de plomb s'étaient disséminés sur toute l'étendue du membre ; chez le deuxième, ils avaient fait balle. Dans la troisième observation, il s'agissait de chevrotines, si l'on en croit les renseignements fournis. Les traumatismes par fusil de chasse, avec projectiles multiples et probablement fort malpropres, prédisposeraient, semble-t-il, à cette complication septique plus que les blessures par balles de fusil de guerre. Ajoutons que, dans les trois cas, le premier pansement appliqué pouvait être, à bon droit, qualifié de pansement sale. Dans les trois cas encore, il s'agissait d'anciens impaludés et cette tare antérieure devait être notée.

Chez le premier malade, les lésions produites primitivement étaient en somme minimes, se réduisant à la pénétration dans les parties molles de multiples grains de plomb. Chez le dernier, les parties molles, seules, étaient traversées par un séton borgne des dimensions du petit doigt. Chez le second, il existait par contre, un gros traumatisme osseux, compliqué peut-être de lésions vasculaires. Dans les trois observations une infiltration sanguine abondante avait fourni un terrain de culture favorable à l'infection.

Dans le premier cas, il s'agissait sans doute, d'une septicémie gangréneuse à marche rapidement envahissante ; mais, l'examen bactériologique n'ayant pas été fait, nous ne saurions affirmer s'il s'agissait d'une infection due au vibrion septique ou à un autre microbe tel que l'aérobie gazogène récemment rencontré dans certaines gangrènes septiques. Dans le deuxième cas, le vibrion septique de Pasteur a été constaté. Dans la troisième observation, comme dans la première, nous n'avons pu faire pratiquer de recherches microbiennes. L'affection n'a pas présenté d'autre part une marche suffisamment grave et envahissante pour que nous puissions passer sans réserve, de la constatation d'un phlegmon gangréneux, à crépitation gazeuse

étendue, au diagnostic de septicémie gangréneuse confirmée.

A côté des symptômes classiques de coloration bronzée des téguments et de crépitation gazeuse, nous signalerons l'odeur cadavérique toute spéciale que dégageaient les membres atteints dans les deux premières observations. Dans la troisième, la sécrétion sanieuse de la plaie exhalait une odeur infecte, mais moins caractéristique.

Chez le premier blessé, l'on put penser d'abord à un phlegmon diffus et attribuer la crépitation à l'écrasement de caillots sanguins. Une incision exploratrice menant sur des tissus infiltrés de sérosité et de gaz fixa le diagnostic. Dans le deuxième cas, l'on ne pouvait songer, en raison de la crépitation rapidement envahissante, à une gangrène par lésion artérielle. Dans la troisième observation, le doute était permis bien davantage et nous pensâmes en premier lieu à un simple phlegmon, rapportant la crépitation à une lésion de la trachée. Cette lésion ne fut point constatée lors de l'intervention qui s'imposait.

Dans les deux premiers cas, de subites élévations de température, survenant après l'amputation, donnèrent quelques inquiétudes. On rapporta ces ascensions thermiques au paludisme et l'action du sulfate de quinine se montra du reste efficace. Plus sérieuse fut, chez le premier malade, l'alerte due à l'envahissement partiel du moignon d'amputation du bras par l'emphysème, suivant le trajet des lymphatiques.

En ce qui concerne le traitement, l'injection antitétanique préventive était indiquée par la souillure certaine des plaies. L'antisepsie, appliquée à l'hôpital, ne parvint point à prévenir la septicémie. Cette antisepsie avait été simplement extérieure (lavages cutanés, bains de permanganate), dans le premier cas, où il n'existait sur les téguments que les minimes perforations des grains de plomb; elle fut totale et aussi minutieuse que possible dans la deuxième observation, où l'on pratiqua non seulement la toilette des téguments, mais le nettoyage du foyer traumatique avec extraction des esquilles libres. Aussitôt la gangrène déclarée, l'amputation s'imposait. La section, pratiquée au bras au niveau de parties extérieurement saines, tomba sur du tissu cellulaire notoirement atteint, dut être, en changeant de couteau, reportée plus haut; et encore cette section, pratiquée aux limites inférieures de la région deltoïdienne, alors que les lésions semblaient s'arrêter au coude, fut-elle tout juste suffisante, puisque le lendemain le moignon crépitait sur le trajet des lymphatiques de la face interne.

A la cuisse, au contraire, le couteau avait sectionné en parties saines et la réunion, ici tentée avec drainage de sûreté, se fit par première intention. Lorsque la crépitation envahit le moignon du bras, l'on pouvait se demander s'il ne fallait point pratiquer une nouvelle amputation. Elle nous sembla contre-indiquée. Les chairs nécessaires à la constitution des lambeaux d'une désarticulation de l'épaule étaient déjà sans doute en partie envahies. Nous pensâmes à essayer de barrer le chemin à l'infection ascendante en sectionnant en travers, et profondément, les parties molles, aux limites supérieures de la zone crépitante. Nous insisterons sur le succès de cette énergique cautérisation qui fut complétée par des ponctions profondes, en écumoire, pratiquées au fer rouge sur toute la surface et aux limites des parties douteuses et par des injections d'eau oxygénée poussée dans ces sortes de puits. Une part du succès définitif nous semble aussi devoir être attribuée au lavage du sang pratiqué à l'aide d'abondantes injections sous-cutanées de sérum artificiel. Aussi, dans les cas de gangrène gazeuse, atteignant des régions telles que le cou, où ne peuvent s'exécuter d'exérèses, utiliserions-nous à l'avenir, en outre des larges incisions que nous avons pratiquées, de multiples cautérisations en puits avec injections interstitielles d'eau oxygénée, sans préjudice des injections générales d'eau salée.

REVUE DES ARMÉES.

LE SERVICE DE SANTÉ EN CAMPAGNE DANS SES RAPPORTS AVEC LE SERVICE EN CAMPAGNE PROPREMENT DIT, EN AUTRICHE-HONGRIE (1).

Par M. Eude, médecin principal de 1re classe.

Ce n'est que de nos jours qu'on est arrivé à reconnaître l'importance des rapports étroits qui existent entre le service en campagne proprement dit et le Service de santé en temps de

---

(1) *Beziehungen des Feld-Sanitätsdientes zum Feldienste*, in-8°, 136 pages, 40 figures. — Wien, 1902. J. Safar.

guerre, et l'influence qu'exerce le point de vue militaire sur les déterminations à prendre par le Service de santé. Il est donc indispensable que tous ceux qui ont à diriger le Service de santé en campagne aient un certain fonds de connaissances tactiques qui leur permettent de remplir leur tâche.

Les auteurs de ce travail ont essayé de répondre à ce besoin en indiquant avec le plus grand soin les relations qui font dépendre les questions sanitaires du temps de guerre des questions tactiques proprement dites.

Le Service de santé en temps de guerre et le service en campagne proprement dit sont traités dans des paragraphes séparés, qui se distinguent par une disposition spéciale du texte, de sorte qu'il est facile de porter son attention, à volonté sur l'une ou l'autre partie du sujet.

L'ouvrage se divise en deux chapitres : le premier traite des rapports du Service de santé avec la tactique *élémentaire ;* dans le second sont traités ces mêmes rapports avec la tactique *appliquée.*

1° Rapports du Service de santé en campagne avec la tactique élémentaire.

Les auteurs passent en revue les différentes armes « infanterie, cavalerie, artillerie » et cherchent à déterminer l'influence que chacune d'elles exerce sur le point de vue sanitaire.

L'*infanterie*, l'arme la plus nombreuse et la plus importante des armées modernes, est considérée suivant ses formations de marche et de combat ; suivant ses mouvements en ordre serré ou en ordre dispersé, sur les routes ou sur le terrain ; on étudie ensuite l'action de son feu, la portée des armes nouvelles, les distances différentes auxquelles se fait son tir, les différentes sortes de tir « feu de salve, feu de tirailleurs, etc. » ; les effets du tir, etc. De toutes ces considérations tactiques sont tirées des applications pour le Service de santé. Nous n'en indiquerons que quelques-unes : au début, au moment où le feu de l'infanterie est espacé, peu nourri, les brancardiers peuvent aller, sans trop de danger, sur la ligne de feu ; plus tard, lorsque le feu est plus nourri. le Service de santé ne peut intervenir que d'une façon incomplète, et ce n'est qu'après la cessation du feu qu'il peut déployer toute son activité, et transporter ses moyens sur la place même où se sont produites les pertes principales.

A l'étude détaillée du combat de l'infanterie, combat offensif

et combat défensif, se rattachent des considérations analogues relatives au Service de santé ; dans le combat offensif, les blessés s'accumulent en nombre plus ou moins grand sur certains points, et le Service de santé doit avoir une certaine mobilité pour en suivre les différentes phases ; dans le combat défensif, au contraire, la tactique du Service de santé est simplifiée, il peut s'installer dans des endroits couverts et d'une façon plus stable.

L'étude de l'arme de la *cavalerie* prête à des considérations tactiques spéciales ; comme pour l'infanterie, on passe en revue successivement : ses formations en ordre serré ou en ordre dispersé ; ses mouvements plus rapides que ceux de l'infanterie ; sa mission spéciale ; sa manière de combattre pendant l'attaque ou pendant la retraite. De cette étude, il résulte que, dans la cavalerie, le Service de santé est livré à lui-même et doit faire preuve plus qu'ailleurs d'initiative. Ce n'est généralement qu'au lieu où se livre le dernier combat que peut se faire une installation plus stable, et ce n'est qu'après la mêlée proprement dite que des secours pourront être donnés avec une certaine sécurité ; le médecin sera souvent obligé de renoncer à suivre sa propre troupe.

Dans l'*artillerie*, on étudie de même : ses unités tactiques ; ses formations de combat, c'est-à-dire la mise en batterie ; ses mouvements procédant par bonds ; les effets du tir des canons modernes ; des projectiles divers ; enfin le combat proprement dit de l'artillerie. On en déduit, comme pour les armes précédentes, des conclusions pratiques pour le Service de santé. Les auteurs pensent qu'on peut établir des postes de secours, sans trop de danger, à 500 mètres derrière les batteries ou sur les côtés. D'autre part, les formations sanitaires doivent éviter de s'établir dans des maisons à proximité du champ de bataille.

Le chapitre se termine par quelques indications sur l'artillerie à cheval et sur l'artillerie de montagne, avec les applications pratiques qui en résultent pour le Service de santé ; le service de l'artillerie à cheval se rattache à celui de la cavalerie ; quant à l'artillerie de montagne, le Service de santé y est plus isolé et se fait avec plus de facilité pendant le combat.

2° Rapports du Service de santé en campagne avec la tactique appliquée.

Dans ce chapitre sont étudiés successivement : *a*) les marches ; *b*) l'installation des troupes en campagne ; *c*) le ser-

vice des reconnaissances; *d*) le service de sûreté, et *e*) le combat proprement dit.

a) Nous n'insisterons pas sur les considérations tactiques relatives aux *marches* ni sur les conséquences pratiques qui en résultent pour le Service de santé. Qu'il nous suffise d'indiquer que les auteurs étudient longuement toutes les questions concernant les marches dans l'armée en campagne : les marches ordinaires; les marches forcées; les marches pendant le combat, sur les routes, en terrain varié; les marches de flanc; les marches d'une colonne en retraite, etc.; ils étudient les ordres de marche normale dans l'infanterie, dans une division, dans un corps d'armée; les marches de nuit, les marches en pays de montagne, etc. Le médecin militaire a besoin de connaître dans tous leurs détails les questions se rattachant aux marches dans une armée en campagne; il doit connaître sa place dans les colonnes ainsi que celle des différentes formations sanitaires; il est nécessaire qu'il sache faire les calculs des horaires, et indiquer les heures de départ à une formation sanitaire qui doit entrer dans une colonne en marche au moment voulu.

b) Les *installations* des troupes en campagne, le cantonnement, le camp, le bivouac font l'objet d'une étude détaillée; le choix des locaux, leur préparation, l'exclusion des locaux suspects, la visite des prises d'eaux, le choix de l'emplacement d'un dépôt d'éclopés, d'une ambulance, le service dans les cantonnements, avec installation pour les malades, sont les principales questions qui intéressent tout particulièrement le Service de santé.

c) Le service des *reconnaissances*, et *d*) le service de *sûreté* donnent lieu à des considérations analogues : dans le service des reconnaissances le médecin militaire sera souvent obligé de laisser ses malades dans les hospices civils ou d'évacuer ceux qui sont transportables : dans le service de *sûreté*, qui comprend les avant-postes, les grand'gardes, les avant-gardes et les arrière-gardes, le Service de santé se borne le plus souvent à assurer le transport des malades et à établir des dépôts d'éclopés.

Nous arrivons ainsi à l'*étude du combat* proprement dit. Il faut distinguer les principales phases du combat : l'attaque, la retraite ou la poursuite : dans chacune de ces phases le Service de santé a une tâche spéciale et se trouve en face de circonstances différentes; c'est dans la retraite qu'il rencontrera les difficultés les plus sérieuses. Dans la *bataille* proprement dite, où l'on se trouve en présence de grandes masses de troupes, il

s'agit d'élaborer et de surveiller un plan d'ensemble pour le Service de santé ; les ressources doivent être réparties d'une manière judicieuse entre les différentes fractions de l'armée.

Pour conduire et diriger une action sur le champ de bataille, le chef doit avoir des qualités spéciales ; il lui faut l'intelligence, le caractère et les connaissances techniques ; ces qualités doivent être également celles du directeur du Service de santé ; il doit surveiller les éléments qui sont sous ses ordres, tout en leur laissant une certaine initiative.

Suivons maintenant en détail les différentes phases du combat : au *début*, il n'y a que peu de pertes, c'est le moment où il faudra réunir les ressources sanitaires ; dans certains cas on pourra être amené à établir une place de pansement. Pendant la *période de développement* du combat, le Service de santé ne peut pas marcher de pair avec les différentes éventualités de la lutte ; il y aura des flottements parfois étendus de la ligne de feu que le service de sûreté ne pourra suivre. C'est aussi pendant cette période que les pertes par le feu commencent à être plus sérieuses ; il s'agira donc d'établir des postes de secours, bien défilés du feu et aussi rapprochés que possible de la ligne.

Le combat se *termine*, soit par la *poursuite*, soit par la *retraite*.

Pendant la poursuite, les difficultés augmentent pour le Service de santé, d'autant plus que la presque totalité des ressources sont déjà engagées.

En cas de *retraite volontaire*, les résolutions doivent être prises rapidement ; on devra faire rétrograder le plus vite possible les différents échelons sanitaires ; les circonstances deviennent encore plus fâcheuses en cas de *retraite forcée ;* ici, souvent la direction sanitaire reste impuissante, il ne peut y avoir de service réglé à l'avance, et on est obligé de laisser quelquefois les blessés sous la protection de la convention de Genève.

Le plus souvent le Service de santé ne peut agir efficacement qu'après la *fin du combat*. Le Service de santé commence sa véritable besogne quand le service tactique a accompli sa tâche ; c'est alors qu'on relèvera les postes de secours ; qu'on s'occupera du transport des blessés, de l'installation des ambulances et de celles des hôpitaux de campagne, du service des inhumations et de celui des évacuations ; on s'occupera enfin du remplacement du matériel et du renouvellement des approvisionnements.

Quelques considérations sur les différentes formes du com-

bat : combat offensif; combat défensif, contre-attaque; combat autour d'une position fortifiée, combat dans les bois, combat de nuit et combat en pays de montagne, avec les conclusions qui en découlent pour le Service de santé, terminent cet important chapitre.

A la fin de l'ouvrage on trouve quelques remarques sur les *ordres* à donner et sur les *rapports* à fournir en temps de guerre : un ordre doit être clair, précis, concis; ces qualités doivent également distinguer les ordres donnés par les chefs du Service de santé : un rapport de son côté doit être exact, clair, complet, et doit toujours contenir l'indication de la date et du lieu.

Il nous semble, d'après ce qui précède, que beaucoup des questions traitées dans cet ouvrage n'ont pas besoin d'une étude spéciale; tous les médecins militaires ont passé par un ou plusieurs corps de troupes d'armes différentes; ils ont assisté aux marches; ils ont fréquenté les champs de tir; ils ont pris part aux grandes manœuvres d'automne et aux exercices spéciaux du Service de santé, et c'est dans ces différentes situations de la carrière qu'ils ont pu et dû se familiariser avec la plupart des questions tactiques intéressant le Service de santé.

REVUE GÉNÉRALE.

LES MALADIES VÉNÉRIENNES DANS LA POPULATION CIVILE, L'ARMÉE ET LA MARINE DU ROYAUME DE PRUSSE (1).

Par M. Talayrach, médecin-major de 1re classe.

Le 1er mars 1900, les Chambres des médecins du royaume de Prusse (Arztekammer) déférant à l'invitation du ministre des cultes et des affaires médicales, ont demandé aux médecins ci-

---

(1) Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Preussen, par le professeur A. Guttstadt. (*Zeitschrift des Koniglich preussischen statistischen Bureaus.* Berlin 1901).

vils, de l'armée et de la marine, le relevé des personnes atteintes de maladies vénériennes, à la date du 30 avril 1900.

Sur 14,000 médecins exerçant en Prusse, 9,204, soit 63 p. 100 ont répondu à l'invitation du gouvernement.

En Prusse, le 30 avril 1900, 40,902 vénériens, dont 30,383 hommes et 10,519 femmes étaient en traitement. La proportion pour 10,000 habitants est de 28.20 hommes et 9.24 femmes (2).

TABLEAU I.

Chiffre de la population adulte le 1er janvier 1900.		Chiffre des maladies vénériennes le 30 avril 1900
	1° Hommes.	
1° État de Prusse	10,774,875 = 100	30,383 = 100
a. Berlin	600,907 = 5.68 0/0	8,529 = 28.07 0/0
b. 17 villes de plus de 100,000 habitants	1,012,822 = 9.40 —	10,116 = 33.29 —
c. 42 villes de 30,000 à 100,000 habitants	702,249 = 6.52 —	4,101 = 13.50 —
d. 47 villes de moins de 30,000 habitants	245,933 = 2.28 —	1,108 = 3.65 —
2° Total de 107 villes	2,561,911 = 23,78 —	23,854 = 78.51 —
3° Petites villes et campagne	8,212,964 = 76,22 —	6,529 = 21.49 —
	2° Femmes.	
1° État de Prusse	11,380,657 = 100	10,519 = 100
a. Berlin	671,070 = 5.90 —	3,069 = 29,17 0/0
b. 17 villes de plus de 100,000 habitants	1,194,080 = 10.49 —	3,330 = 31.66 —
c. 42 villes de 30,000 à 100,000 habitants	769,462 = 6.76 —	1,354 = 12.87 —
d. 47 villes de moins de 30,000 habitants	270,584 = 2.38 —	457 = 4.35 —
2° Total de 107 villes	2,905,196 = 25.53 —	8,210 = 78.05 —
3° Petites villes et campagne	8,475,461 = 74.47 —	2,309 = 21.95 —

Le relevé I montre que dans le royaume de Prusse, sur 100 hommes, 23.78 p. 100 habitent les 107 grandes villes et

(2) Les données du Bureau de la Statistique doivent être consultées avec une certaine réserve, en tenant compte de la proportion des médecins qui ont répondu à l'appel du gouvernement.

76.22 p. 100 les petites villes et les communes rurales.

Sur 100 femmes, 25.53 p. 100 appartiennent aux 107 grandes villes et 74.47 p. 100 aux petites villes et aux communes rurales.

Sur 100 vénériens (hommes), 78.51 p. 100 sont fournis par les 107 grandes villes et 21.49 par les petites villes et communes rurales.

Sur 100 vénériennes, 78.05 p. 100 proviennent des 107 grandes villes et 21.95 des petites villes et des communes rurales.

La population citadine (hommes et femmes) offre donc une bien plus grande proportion de vénériens que la population rurale.

Les hommes sont plus atteints que les femmes. Cette disproportion s'explique en partie par la tendance qu'ont les femmes à se faire traiter clandestinement. La part prise par les femmes à la morbidité vénérienne est d'ailleurs plus considérable que ne le déclarent les médecins civils, elle doit être augmentée du nombre, qui doit être assez élevé, des prostituées, toutes soignées dans les hôpitaux, et qui n'ont pas été comprises dans la réponse au questionnaire des Chambres des médecins.

Ainsi, en 1899, le chiffre des adultes entrés aux hôpitaux a été de 28,898 vénériens, dont 14,927 hommes, soit 51.64 p. 100 et 13,971 femmes, soit 48.36 p. 100 dont 5,489 prostituées, soit 39.29 p. 100 vénériennes.

Les réponses des médecins civils n'affirment d'ailleurs pas toujours l'infériorité du chiffre des maladies vénériennes en faveur des femmes. Certaines villes comptent plus de vénériennes que de vénériens. D'autres fournissent un nombre égal d'hommes et de femmes. Dans les villes où il y a beaucoup de célibataires (hommes ou femmes) et beaucoup d'étrangers, le taux de la morbidité vénérienne des deux sexes s'élève, comme le démontrent les tableaux statistiques de la vénéréologie des quatre groupements urbains suivants :

1° 12 villes avec université, écoles supérieures d'enseignement, garnison, commerce, industrie;

2° 11 villes de port;

3° 40 villes de commerce, industrie, garnison de plus de 1000 hommes;

4° 17 villes de commerce, industrie et garnison.

TABLEAU II.

Genres de maladies vénériennes, d'après le relevé fait le 30 avril 1900 dans la population civile.

	MALADES.			POUR 100.			POUR 10,000 ADULTES.		
	Hommes.	Femmes.	TOTAL.	Hommes.	Femmes.	TOTAL.	Hommes.	Femmes.	TOTAL.
Maladies vénériennes.	30,383	10,519	40,902	»	»	»	»	»	»
Blennorrhagie........	16,676	5,295	21,971	54.89	50.34	53.72	15.48	4.63	9.92
Chancre mou.........	2,103	277	2,380	6.92	2.63	5.82	1.95	0.24	1.07
Syphilis primaire et secondaire.........	8,112	3,188	11,300	26.70	30.31	27.63	7.53	2,80	5.10
Syphilis tertiaire.....	3,492	1,759	5,251	11.49	16.72	12.83	3.24	1.55	2.37

D'après les calculs ci-dessus, plus de la moitié des vénériens en traitement le 30 avril 1900, étaient atteints de blennorrhagie ou de chancre mou. Et n'est-il pas effrayant de voir 26.70 p. 100 des hommes et 30.31 p. 100 des femmes être soignés pour syphilis primitive ou secondaire, et 11.49 p. 100 des hommes et 16.72 p. 100 des femmes pour syphilis tertiaire?

L'âge des malades n'ayant pas été connu par l'enquête, on n'a pu mettre en lumière l'immense danger qui menace la jeunesse. Les documents se rapportant aux maladies vénériennes, dans l'armée et la marine, sont à cet égard, particulièrement instructifs, car ils mettent en évidence l'efficacité des moyens prophylactiques employés.

TABLEAU III.

Maladies vénériennes traitées le 30 avril 1900 par les médecins militaires dans les corps de la Garde, les Ier-XIe et XIVe-XVIIIe corps d'armée.

EFFECTIF PRÉSENT.	BLENNORRHAGIE ET SES SUITES.	CHANCRE MOU.	SYPHILIS PRIMAIRE et secondaire.	SYPHILIS TERTIAIRE.	TOTAUX.
460,000	444	74	174	7	699

Le tableau précédent signale 699 vénériens le 30 avril 1900, pour un effectif de 460,000 hommes, soit 15.20 pour 10,000

hommes, proportion bien avantageuse comparée à celle de la population civile, qui fournit pour 10,000 individus adultes du sexe masculin.

Dans l'État de Prusse	28,20
A Berlin	141,94
17 villes au-dessus de 100,000 habitants	99,88
42 villes de 30,000 à 100,000 habitants	58,40
47 villes au-dessous de 30,000 habitants	45,06

Et encore faut-il observer que les vénériens de l'armée, pour être en nombre si faible, appartiennent cependant à la jeunesse, la plus exposée. Cette immunité relative tient aux mesures prises, dans le milieu militaire, pour combattre le péril vénérien.

Dans la marine, les rapports sont moins favorables. L'effectif qui séjourne en Allemagne étant de 20,000, environ, le chiffre des vénériens est de 62 pour 10,000.

En ce qui concerne le nombre des maladies vénériennes traitées dans les hôpitaux civils de la Prusse, les rapports annuels établissent qu'il a presque doublé depuis vingt ans. Cette augmentation, apparente à vrai dire, est due surtout à l'extension considérable donnée aux différents services hospitaliers, au socialisme d'État qui a facilité au prolétariat, l'accès des hôpitaux; elle tient enfin à la création des caisses de secours.

Ces dernières institutions comptaient en 1899 plus de quatre millions de membres, pour lesquels elles ont versé aux hôpitaux et hospices, en 1898, 8,632,467 marks.

Ces sociétés, toutefois, n'ont pas, pour la statistique, autant d'importance qu'on pourrait croire. Le préjugé de toujours considérer les affections vénériennes comme la suite de la débauche a amené les caisses de secours à opérer la suppression des frais d'hôpital, totale ou partielle, suivant leurs statuts. Aussi beaucoup de vénériens cachent-ils leur maladie, ou ne vont à l'hôpital qu'à la dernière extrémité. Malgré cette perte pour la statistique hospitalière, les maladies vénériennes, par les entrées aux hôpitaux qu'elles provoquent, peuvent être mises à côté de la tuberculose et de la diphtérie.

Il est vrai que dans la seule journée du 30 avril 1900, les médecins pourvus de diplôme ont traité à eux seuls plus de vénériens que n'en reçoivent les hôpitaux pendant toute une année.

Toutefois, les chiffres des entrées aux hôpitaux, ne peuvent donner d'indication absolue sur la fréquence des maladies vé-

nériennes dans la population. Les vénériens des hôpitaux n'appartiennent qu'à des classes spéciales de la société : ouvriers, domestiques, etc... En admettant que 5 p. 100 des vénériens soient hospitalisés par an, le total pour la classe ouvrière serait annuellement de 600,000.

La santé publique est d'autant plus menacée qu'une proportion considérable de malades, d'hommes surtout, quitte l'hôpital avant la fin du traitement. Seules, les prostituées sont traitées dans les hôpitaux jusqu'à disparition complète de tout accident.

Dans le tableau IV, nous voyons indiqué l'état social des vénériens traités dans les hôpitaux de Prusse en 1899.

TABLEAU IV.

	MALADES.		POUR 100 MALADES.	
	Hommes.	Femmes.	Hommes.	Femmes.
TOTAL pour l'État de Prusse.......	15,181	14,405	100.00	100.00
Célibataires..................	12,835	12,257	84.54	85.09
Mariés.........................	2,008	1.552	13.23	10.77
Veufs..........................	230	415	1.52	2.88
Divorcés.......................	71	175	0.47	1.22
Etat social inconnu..............	37	6	0.24	0.04

Il ressort des données ci-dessus que les célibataires des deux sexes surtout se font soigner dans les hôpitaux. On remarquera que, parmi les personnes mariées, les hommes sont plus fréquemment atteints que les femmes. Il faut donc en voir la raison dans les rapports sexuels pratiqués en dehors du mariage.

Les conditions d'âge des malades constituent un élément non moins important à connaître.

Plus de 90 p. 100 des sujets sont contaminés entre 15 et 40 ans, et plus de 50 p. 100 entre 15 et 25 ans. Parmi les enfants, les jeunes filles au-dessous de 15 ans présentent, en majorité, des affections locales : gonorrhée ou chancre mou, contractées dans des rapports sexuels; la syphilis constitutionnelle et héréditaire frappe de préférence les nouveaux-nés ou des enfants plus âgés. Parmi les malades de 15 à 20 ans, on compte plus de jeunes filles que de jeunes gens. De 20 à

25 ans, les jeunes gens offrent un contingent plus fort. Néanmoins, la syphilis est plus souvent constatée, dans ces conditions d'âge, chez les jeunes filles que chez les jeunes gens. Après 40 ans, les hommes sont plus éprouvés que les femmes.

Si l'on considère l'âge des vénériens admis aux hôpitaux, en rapport avec leurs professions, on arrive à la conclusion que les marchandes de comestibles, les femmes en service ou dans le commerce, sont les plus menacées et en même temps les plus dangereuses, comme agents de la propagation de la syphilis.

A part 5,489 prostituées traitées aux hôpitaux, on compte parmi les 9,000 femmes :

2,504 domestiques........	dont	1,487	de 18 grandes villes.
1,265 ouvrières...........	—	797	—
580 filles de brasserie....	—	412	—
1,040 femmes mariées sans profession........	—	593	—
266 femmes mariées avec profession........	—	211	—

La plupart de ces malades, fournis par la ville de Berlin et par les 17 grandes villes, ont de 15 à 25 ans; il faut en excepter les femmes mariées, dont l'âge est compris entre 30 et 40 ans. Parmi les 5,489 prostituées (dont 4,488 des 18 grandes villes), 43 p. 100 avaient de 20 à 25 ans; 31 p. 100 de 15 à 20 ans; 13 p. 100 de 25 à 30 ans. Les conditions d'âge et d'infection sont les mêmes pour les domestiques, mais diffèrent pour les filles de brasserie, victimes du mal vénérien, de 51, 21 p. 100 entre 20 et 25 ans.

Parmi les hommes, on distingue : 1,650 négociants, 4,289 ouvriers, 615 garçons de café ou d'hôtel, 537 bouchers, 438 boulangers et 588 coiffeurs. La plupart ont été soignés dans les hôpitaux, et étaient âgés de 15 à 20 ans ou de 20 à 25 ans.

La fréquence des maladies vénériennes est considérée dans divers groupes de la société : l'armée, la marine, la classe ouvrière assurée contre la maladie par les caisses de secours. Les rapports publiés par le directeur du Service de santé du ministère de la guerre nous renseignent sur le mouvement des vénériens de l'armée prussienne pour la période comprise entre le 1er octobre 1894 et le 30 septembre 1898, comme il est établi ci-après.

TABLEAU V.

		1894-95.	1895-96.	1896-97.	1897-98.
Restants au commencement de l'année		1,499	1,447	519	568
Entrées..	Total	15,119	13,125	11,267	10,812
	Proportion p. 10,000 de l'effectif	299	255	219	210
Moyenne des journées de traitement		29.7	30.3	33.3	34,0

Dans un tableau que nous ne reproduisons pas ici, figurent les entrées par mois. Elles sont deux fois plus nombreuses en octobre que dans le mois le plus grevé.

Presque tous les jeunes soldats qui font les frais de cette morbidité anormale à l'incorporation proviennent des grandes villes.

TABLEAU VI.

Diverses formes des maladies vénériennes dans l'armée.

MALADIES. — ANNÉES.		RESTANTS.	ENTRÉES. Total.	ENTRÉES. Pour 10,000 hommes de l'effectif.	SORTIES. Pouvant reprendre leur service.	SORTIES. Morts.	SORTIES. Divers.	SORTIES. Total.	SORTIES. Pour 100 malades.	JOURNÉES DE TRAITEMENT en moyenne.
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Blennorrhagie.	1894-95..	580	8,564	169	8,199	»	322	8,521	93.2	28 5
	1895-96..	624	7,914	154	7,697	»	350	8,047	94.2	29.3
	1896-87..	252	7,106	138	6,927	»	151	7,081	96,2	32.2
	1897-98..	276	6,947	135	6,799	1	156	6,956	96.3	33.4
Chancre mou.	1894-95..	286	3,093	61	2,965	1	153	3,119	92.3	27.9
	1895-96..	260	2,195	43	2,117	»	122	2,239	91.2	28.3
	1896-97..	113	1,744	34	1,692	»	23	1,715	92.4	30.3
	1897-98..	138	1,614	31	1,628	»	20	1,648	94.1	30.0
Syphilis.	1894-95..	333	3,462	68	3,286	1	251	3,538	93.2	34.0
	1895-96..	257	3,016	59	2,791	2	234	3,027	92.5	34.5
	1896-97..	154	2,447	47	2,342	3	74	2,449	94.1	38.9
	1897-98..	154	2,251	44	2,223	»	63	2,286	95.1	38.7

M. Guttstadt traite, dans un paragraphe, des maladies vénériennes contractées par la troupe des escadres allemandes

dans les différentes stations des eaux étrangères. Nous passerons sous silence ce côté spécial de la question.

Les caisses d'assurance en cas de maladies ayant pris en Allemagne une extension considérable, il importe de consulter leurs statistiques sur le nombre de vénériens qu'elles auraient subventionnés.

La loi du 10 juin 1883 sur la matière avait stipulé, dans le § 26, que tout membre d'une société d'assurance atteint de maladie vénérienne par suite de débauche, serait privé totalement ou partiellement de provisions pécuniaires.

Le 15 février 1892, le ministre des cultes et du Département des affaires médicales demandait aux caisses d'assurance des rapports sur les sommes versées par elles à ceux de leurs membres ayant contracté des maladies vénériennes. Il ressort de ces rapports qu'elles avaient, pour la plupart, refusé toute allocation. Or, la loi du 10 avril 1892 contenait des dispositions telles qu'elles pouvaient faire espérer à tout malade, quelle que fût son affection, d'être indemnisé en cas d'indisponibilité; d'autant plus qu'un an plus tard, en avril 1893, le gouvernement, en signalant le péril vénérien, invitait les présidents des provinces d'agir sur les comités des communes et des caisses, pour les amener à modifier les statuts dans un sens favorable aux vénériens. Cette tentative du gouvernement n'eut pas l'effet qu'on en avait espéré. Comme par le passé, beaucoup de sociétaires ne déclaraient pas leur affection, aimant mieux renoncer à tout subside que de s'exposer à un refus. Voilà pourquoi il est difficile d'avoir des statistiques exactes des cas d'infection parmi les membres adhérents des sociétés. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue que, sur 15,181 hommes et 14,405 femmes traités en 1899 dans les hôpitaux, 8,355 hommes et 2,137 femmes l'ont été aux frais des caisses de secours privées, ce qui constitue déjà un pas en avant.

Les travaux de la Conférence internationale pour la prophylaxie des maladies vénériennes, tenue à Bruxelles en 1899, ont eu, en Allemagne, pour résultat, une série de mesures prophylactiques.

1° On s'est d'abord attaché à relever le niveau de l'enseignement de la syphilis. Des cours nouveaux de dermatologie et de syphiligraphie ont été établis. On a créé, à Halle, une chaire de syphiligraphie et on a subventionné la polyclinique dermatologique de l'Université de Kiel. De plus, tous les professeurs de l'Université ont été invités à assurer un bon enseignement des maladies vénériennes.

2° Comme il était d'importance d'approfondir et d'étendre les connaissances des médecins en général, et des médecins des caisses de secours, en syphiligraphie, on a organisé des séries de conférences, avec le concours des professeurs les plus connus. Les premières ont été faites, en automne 1900, à la Charité, à Berlin. D'autres auront lieu, à Breslau et à Halle. Outre les professeurs des universités, des conférenciers spécialistes ont été engagés contre honoraires. On projette, actuellement, d'instituer encore des leçons dans les associations de médecins et des caisses d'assurance, et en dehors des villes universitaires.

3° La Commission centrale des caisses de secours de Berlin et de ses environs a décidé d'initier le public à la question de la vénéréologie. A cet effet, elle a organisé dernièrement des conférences.

L'instruction du public sera poursuivie par la distribution d'écrits populaires et la réédition de l'opuscule, œuvre du Service de santé de l'Empire « le Gesundheits büchlein ». De son côté, la Réunion libre des professeurs d'hygiène d'Allemagne a publié, en février 1900, une adresse à la jeunesse, ayant pour objet de démontrer que la continence est loin de troubler le développement physique et intellectuel du jeune homme. Cette publication a été distribuée, par l'entremise des doyens, aux étudiants d'Allemagne, d'Autriche et de Suisse.

L'initiative heureuse des professeurs d'hygiène trouve d'ailleurs un appui parmi les « Guttempler (1) », ennemis de l'alcool, qui dans leur active propagande prêchent la continence aussi bien que l'abstention de toute boisson alcoolique. Le récent mouvement éthique (2) cherche aussi à orienter la jeunesse dans cette voie, moins guidé, il est vrai, par l'idée d'hygiène que par des considérations d'ordre « éthico-social ».

4° Le gouvernement, reconnaissant qu'une instruction spéciale plus développée était indispensable aux médecins de police, a ordonné qu'à l'avenir, seuls, les médecins compétents seraient investis de ces fonctions.

Pour ceux d'entre eux actuellement en exercice, on a créé des « cours de démonstration »; celui du professeur Lesser, directeur de la clinique des maladies vénériennes, à Berlin, vient d'obtenir le plus brillant succès. Dans les villes d'univer-

(1) Prof. Forel. *Der Guttemplororden.*
(2) Dr Bonne. *Trinksitten ünd Unsittlichkeit.*

sité où le personnel et les éléments d'étude existent, on suit ce mouvement de propagande et d'enseignement.

Pour la province où il n'a pas été possible de pourvoir à des cours, les médecins de police sanitaire (polizerarzt) feront un stage d'instruction dans d'autres villes, à Berlin, Breslau, Düsseldorf.

5° Une circulaire ministérielle du 7 décembre 1899, adressée à tous les présidents des provinces, a disposé que les sages-femmes seraient tenues d'avoir des notions suffisantes sur le danger des maladies vénériennes, leur contagiosité, leurs caractères cliniques. Les médecins présidant la Commission d'examen des sages-femmes sont invités à élargir dans ce sens le programme des études.

La surveillance de la prostitution ne cesse d'être l'objet des préoccupations des pouvoirs publics. Le ministre des cultes et des affaires médicales, les ministres de l'intérieur et de la guerre, ont rappelé dans une circulaire, du 13 mai 1898, une série de prescriptions : l'examen régulier et méthodique des prostituées, la nécessité de ne confier cet examen qu'à des médecins compétents, l'obligation d'hospitaliser toute femme atteinte, la déclaration de la femme malade, l'urgence de restreindre le plus possible le nombre des cabarets servis par des filles.

Une nouvelle ordonnance, du 14 avril 1900, réglementant l'examen des prostituées, a constitué deux classes de prostituées. La première classe compte les femmes soumises, à deux examens par semaines ; elle comprend :

a) Les prostituées jusqu'à 24 ans.
b) — inscrites depuis un an.
c) — atteintes de syphilis depuis moins de 3 ans.
d) — qui ont cherché à se soustraire aux visites médicales.

La deuxième classe se compose des prostituées de 25 à 34 ans, obligées à un seul examen par semaine.

Celles de la troisième classe, âgées de plus de 34 ans, sont visitées tous les quinze jours.

Le souci de l'éducation et de la tutelle des mineurs des deux sexes, a inspiré les lois du 2 juillet 1900 et du 1er avril 1901.

Pour comprendre les considérations auxquelles a obéi le gouvernement en prenant des mesures sévères pour la protection des mineurs, il faut parcourir les statistiques des mineurs soignés en 1899, dans les hôpitaux de Prusse, pour maladies vénériennes.

TABLEAU VII.

Age............. (ans).	HOMMES.				FEMMES.			
	0 à 1.	1 à 10.	10 à 15.	15 à 18.	0 à 1.	1 à 10.	10 à 15.	15 à 18.
Maladies vénériennes..	115	83	58	529	83	214	137	1594
Pour 100...	0.76	0.55	0.38	3.48	0.58	1.49	0.959	11.07
Blennorrhagie.........	5	4	12	305	3	124	61	721
Pour 100...	0.07	0.06	0.18	4.49	0.05	2.21	1.09	12.85
Chancre mou..........	0	0	3	134	1	7	14	307
Pour 100...	0	0	0.09	3.88	0.04	0.27	0.54	11.89
Syphilis..............	110	79	43	90	79	83	62	566
Pour 100...	2.23	1.60	0.87	1.82	1.27	1.34	1.00	9.11

L'efficacité des moyens prophylactiques employés dans l'armée et dans la marine, est mise en évidence par les chiffres peu élevés que ces deux administrations de l'État ont fourni. Ces moyens se rapprochent à certains égards de ceux en usage dans l'armée française. Des instructions sont faites aux hommes sur le danger des maladies vénériennes et leurs premières manifestations. Les hommes sont tenus, sous peine de punition, de se présenter à la visite du médecin aux premiers phénomènes du côté de l'appareil génital. Ils encourent aussi une peine disciplinaire, dans le cas où ils se font traiter par un médecin, autre que le médecin militaire, sage mesure qui a pour but de soustraire au plus vite les malades aux fatigues du service et d'éviter que le traitement de leur affection ne traîne en longueur.

L'entrée des casernes et des camps est sévèrement interdite aux femmes non autorisées. Les casernes sont fermées après l'extinction des feux, et la défense, faite aux hommes d'aller dans les rues ou locaux fréquentés par des prostituées, est assurée par des patrouilles.

Les hommes se présentent à des visites périodiques, rendues obligatoires pour les employés, les réservistes et territoriaux, aux périodes d'appel. Tous les vénériens sont traités dans les hôpitaux, et n'en sortent qu'après guérison. A la libération, les hommes sont visités, ceux atteints de maladies vénériennes entrent à l'hôpital. Les sources d'infection sont relevées avec soin et signalées à la police.

Grâce à la prophylaxie en vigueur, on a vu le chiffre des vénériens qui atteignait 384 pour 10,000 en 1873-1874, s'abaisser

à 210 pour 10,000 en 1897-1898 et le nombre des syphilitiques, en particulier, descendre de 100 à 44 pour 10,000.

Les moyens prophylactiques en usage dans la marine sont semblables à ceux employés dans l'armée, à part certaines mesures qui lui sont propres : conseils donnés aux matelots quand ils abordent dans des ports où les maladies vénériennes passent pour être particulièrement fréquentes, réduction du nombre des permissions de descendre à terre, examen médical minutieux des hommes au moment d'embarquer et dans le cas d'escale de longue durée.

BIBLIOGRAPHIE.

Dominique Larrey et les campagnes de la Révolution et de l'Empire (1768-1842). Étude historique aux XVIII[e] et XIX[e] siècles, d'après des documents inédits, par le D[r] **Paul Triaire**. Un vol. gr. in-8° de 756 pages, avec un portrait. — Tours, maison Alfred Mame et fils. 1902.

Il est un livre qui n'a pas encore été écrit, si ce n'est par fragments, c'est celui qu'on pourrait intituler le *Livre d'or de la Chirurgie militaire française*. Ce livre aurait pour but de mettre en lumière les services rendus par les nombreux officiers du corps de Santé qui ont honoré leur état et qui, désormais entrés dans l'Histoire, nous ont légué un précieux héritage de gloire, en se montrant maintes fois des savants et toujours des soldats. Il nous raconterait la vie de ces grandes personnalités qui, à une haute valeur professionnelle, joignaient une énergie et un courage faits de dévouement et de sacrifice; en même temps, il tirerait de l'oubli la mémoire des modestes serviteurs, obscurément tombés victimes de leur devoir sur les différents terrains où le médecin militaire est appelé à lutter, et il rappellerait, entre autres faits, que pendant les guerres de la République, 600 chirurgiens, en dix-huit mois, trouvèrent la mort sur les champs de bataille ou dans les hôpitaux.

C'est un chapitre de cette histoire, et non l'un des moindres, que vient d'écrire de sa plume experte l'érudit D[r] Triaire. Le héros de son œuvre porte le nom de Jean-Dominique Larrey, un nom « dont l'illustration balance aujourd'hui dans la mémoire et dans la reconnaissance populaires celui de tant de grands capitaines ».

La France, qui ne sait pas être ingrate pour ceux de ses enfants qui l'ont bien servie, a élevé trois statues au « vertueux » Larrey. Le D[r] Triaire vient de lui ériger un nouveau monument qui n'a ni la rigidité du bronze, ni la froideur de la pierre; c'est un livre éloquent où

Larrey tout entier revit une seconde fois, et refait, infatigable, à travers le monde, les rudes étapes de son existence tourmentée, agissante et bienfaisante. « Entraîné sur les pas du conquérant, il le suit dans l'évolution vertigineuse qui l'emporte et il marque sa place dans l'épopée napoléonienne. Il est sur tous les champs de bataille de l'Empire et établit, à la suite de nos armées victorieuses, ses ambulances dans toutes les capitales de l'Europe. Dans cette longue et glorieuse série de campagnes, dans cette merveilleuse et dramatique chevauchée qui conduit les armées françaises du Nil au Danube, d'Austerlitz à Madrid, de Wagram à Moscou et de Leipzig à Waterloo, la figure de ce médecin d'armée émerge et se détache, en relief surprenant, à côté de celles des hommes de guerre que cent victoires ont consacrés. Elle revêt un caractère spécial de science, d'autorité, de vaillance et d'humanité inconnu avant lui, et qui ne se reproduira probablement jamais. Malgré une législation défectueuse, il porte, par ses seuls efforts, les services sanitaires dont il est chargé à la hauteur où Napoléon place ses armées, et en fait un admirable instrument de salut et d'humanité, à côté de l'outillage perfectionné de la conquête et de la mort. Il s'élève lui-même du rang inférieur et discrédité où, malgré leurs talents, leurs services, le sacrifice de leurs personnes, les hommes de l'art étaient maintenus dans les anciennes armées, jusqu'au niveau des plus illustres capitaines et des plus célèbres médecins. Il emprunte aux uns leur talent et leur intrépidité, aux autres leur science et leur dévouement, et il résume leurs vertus totales. »

Pour arriver à peindre de façon magistrale « cette grande et noble figure qui a traversé intacte, dans sa grandeur et sa noble simplicité, trois quarts de siècle et qui est aujourd'hui devenue légendaire », le Dr Triaire a eu la bonne fortune de pouvoir utiliser de nombreux documents inédits. Il a dépouillé toutes les notes inscrites sur des fiches que le baron Hippolyte Larrey, dans sa piété filiale, avait classées avec soin, ainsi que les papiers officiels (Correspondance générale et Journal de campagne) qui ont été déposés à la Bibliothèque nationale. Il a eu entre les mains toutes ces pièces, dont la communication au public avait été réservée pour un certain nombre d'années, grâce à la bienveillante intervention de la généreuse donatrice, mademoiselle Juliette Dodu.

De ce travail long et minutieux est sortie une œuvre forte, consciencieuse et richement documentée. Un livre de ce genre ne saurait être analysé : il faut le lire. Il s'en dégage un enseignement d'une haute portée, dont tout le monde peut tirer profit ; et, pour l'avoir écrit, l'auteur a droit aux remerciements sincères et élogieux du Corps de Santé militaire.

LACRONIQUE.

Les blessures articulaires du genou par balles de petit calibre, par **M. A. La Garde**, major and surgeon U. S. Army (*Boston Med. and Surgical Journal*, 22 mai 1902, p. 536).

Les blessures articulaires du genou par armes à feu, extrêmement

fréquentes (près du tiers du total des blessures articulaires), comportaient autrefois, comme toutes les lésions des grandes articulations, un pronostic des plus sombres. La nécessité de l'*amputation primitive* était érigée en doctrine par la presque unanimité des chirurgiens, et encore n'arrivait-on à sauver les blessés, au prix de cette grave mutilation, que dans 50 p. 100 des cas, dans les circonstances les plus favorables. La *résection*, préconisée par quelques chirurgiens, donnait une mortalité encore plus effrayante. Quant à la *conservation*, les tentatives en paraissaient si désastreuses, qu'on y avait à peu près totalement renoncé.

Actuellement, envisagées dans leur ensemble, ces blessures ne semblent pas entraîner un pronostic plus fâcheux que les lésions similaires du fémur ou du tibia et sont naturellement justiciables du même traitement conservateur ; elles guérissent à peu près toujours et ne laissent presque jamais à leur suite de troubles fonctionnels graves, ainsi que le montre M. La Garde, d'après l'expérience des plus récentes campagnes.

Dans ces résultats si remarquables, deux facteurs ont joué un rôle à peu près égal : d'une part, l'*antisepsie ;* d'autre part, la *réduction du calibre des projectiles.*

L'antisepsie donna pour la première fois la mesure de sa valeur dans la guerre turco-russe (1877-1878), dans laquelle, d'après les statistiques réunies de Bergmann et de Reyher, la mortalité des coups de feu du genou tomba à 11,1 p. 100, bien que les blessures fussent toutes dues à des balles de gros calibre.

Mais, avec la transformation de l'armement moderne, la réduction du calibre des projectiles et leur constitution, qui les rend à peu près indéformables, ont exercé une influence tout aussi puissante en limitant l'infection des plaies, grâce à l'étroitesse des orifices et du trajet, et en diminuant notablement l'étendue des lésions osseuses. D'autre part, par suite de la force de pénétration de la balle, on ne retrouve plus qu'à titre exceptionnel sa présence dans les tissus, circonstance qui venait si fréquemment compliquer les anciennes blessures. Aussi les résultats deviennent-ils plus favorables non seulement au point de vue du succès immédiat, mais aussi quant aux conséquences lointaines des fonctions du membre. Makins, dans son remarquable ouvrage : *Surgical Experiences in South Africa* (1), constate la bénignité de ces lésions, ne laissant à leur suite aucune gêne fonctionnelle, parfois seulement une légère limitation des mouvements.

Cette impression optimiste est confirmée, dans une certaine mesure, par quelques faits précis. La statistique officielle a relevé dans l'armée des États-Unis, depuis 1898, 62 blessures du genou par armes à feu

---

(1) Analysé précédemment. (*Arch. de Méd. et de Ph. milit.*, 1901, t. XXXVIII, p. 433.)

de divers calibres (mais en majorité de petit calibre). Elles n'ont donné qu'une mortalité de 8 p. 100 et, parmi les blessés guéris, près de la moitié (45 p. 100) ont pu reprendre leur service.

Pendant la campagne de Santiago, sur 19 blessures de même nature, mais toutes par projectiles de petit calibre (7 à 8 millimètres), M. La Garde n'a pas observé un seul décès et 73 p. 100 des blessés ont pu reprendre leur service.

Ces derniers faits, bien que peu nombreux, paraissent de nature à confirmer les prévisions optimistes de von Coler qui, à la suite des premières expériences effectuées avec le fusil Mauser, avait conclu que, si les blessures par petits projectiles étaient aseptiques, les lésions articulaires seraient les plus bénignes des lésions osseuses.

J. ALVERNHE.

Fièvre typhoïde transmise par l'air, par le lieutenant-colonel **R.-H. Quill**, Senior Medical Officer, Ceylan (*British Medical Journal*, 15 février 1902.)

En août 1900, on établissait à Diyatalawa, dans l'île de Ceylan, un vaste camp pour les prisonniers boers. Du 9 août à la fin de décembre, 96 officiers et 5,000 hommes y furent internés.

Le 21 septembre, un des prisonniers arrivé le 5, tomba malade de la fièvre typhoïde. Ce fut le signal d'une épidémie qui prit bientôt des proportions formidables; à la fin de décembre, 600 cas avaient été diagnostiqués, auxquels il conviendrait d'ajouter 200 cas de fièvre continue, qui étaient sans doute des formes atténuées de l'infection.

Il est évident pour l'auteur que la maladie a été importée du sud de l'Afrique.

Les relations entre les prisonniers et les troupes chargées de leur garde étaient les suivantes : le camp, situé sur une ondulation de terrain, est entouré d'une forte palissade en fer barbelé. En dehors de cette clôture existe une double ligne de gardes. La ligne intérieure comprend un certain nombre de guérites à 100 yards l'une de l'autre et à 20 yards de la clôture; la ligne extérieure est composée de baraques, établies à 200 yards plus loin. Les latrines, urinoirs, lavabos des prisonniers, sont placés tous contre la palissade qui forme une ceinture complète au camp tout entier.

La garde des prisonniers était confiée au 2e bataillon des King's Royal Rifles, qui sont des hommes choisis et d'une constitution robuste. L'état sanitaire fut satisfaisant jusqu'au 18 octobre, c'est-à-dire pendant deux mois après l'arrivée du détachement à Diyatalawa, et un mois après l'apparition du premier cas de fièvre typhoïde parmi les prisonniers.

Le 18 octobre, un premier cas de fièvre typhoïde se produisit bientôt, suivi de 24 autres avec 5 décès, jusqu'à la fin de décembre.

M. Quill s'est assuré :

1° Que l'eau provenait d'une source, située à trois milles dans la

montagne, et qu'elle était amenée au camp par une canalisation souterraine en fonte. La prise d'eau était à l'abri de toute souillure. A l'arrivée au camp, elle était distribuée dans quatre grands filtres Pasteur et filtrée de nouveau, dans chaque baraque, dans des filtres Pasteur ou Berkefeld. L'analyse bactériologique était fréquemment pratiquée: l'analyse chimique a montré que l'eau était de première qualité. Il n'y a pas eu de cas nouveau dans le bataillon de garde depuis la cessation de l'épidémie chez les prisonniers de guerre;

2° L'introduction de lait frais dans l'intérieur du camp était interdite; on n'y consommait que du lait condensé;

3° Les eaux gazeuses provenaient du sanatorium de « Neuera Eliza », où il n'y a pas de fièvre typhoïde;

4° Aucune nourriture végétale ou animale crue n'était autorisée dans le camp;

5° L'entrée du camp était interdite aux marchands indigènes;

6° Il y avait dans le camp cinq ou six boutiques, sous la surveillance stricte de l'autorité militaire. La vente des boissons y était interdite. L'eau qui y était débitée provenait uniquement de Neuera Eliza;

7° Tout homme quittant le camp pour son service ou son agrément était tenu d'emporter avec lui une bouteille d'eau filtrée;

8° Le camp, pour des raisons d'ordre militaire, se trouvait isolé de toute habitation.

Il faut donc mettre hors de cause l'origine hydrique de la maladie et conclure que le germe infectieux a emprunté la voie atmosphérique pour se propager.

A l'appui de cette opinion, M. Quill fait observer :

1° Que les baraques sont très voisines des prisonniers, pour des raisons de sûreté inévitables;

2° Que les sentinelles sont de jour et de nuit placées à une courte distance de l'enceinte et en contact très rapproché, non seulement avec les prisonniers, mais encore avec leurs latrines, urinoirs, lavabos, etc. Il n'y a pas eu moyen de faire autrement;

3° En outre, le sol du camp présentait les conditions particulièrement favorables à la propagation de la maladie. L'herbe qui le recouvrait primitivement avait disparu pour faire place à un sol rougeâtre, donnant naissance à une poussière abondante;

4° La possibilité du transport des germes par les mouches doit aussi être prise en considération: pendant toute la période épidémique, elles ont constitué un véritable fléau.

Pour ces diverses raisons, M. Quill croit pouvoir conclure que le germe typhique n'a pu pénétrer dans le bataillon de garde par le moyen de l'eau, que la maladie s'est transmise par les émanations de latrines infectées, par des poussières également infectées, et enfin par les mouches.

R. Sabatier.

Sur un nouvel équipement médical des officiers du corps de santé, par **Neumann.** (*Deutsche Militärarzt Zeitsch.* Janvier 1902, p. 15.)

Jusqu'à ces dernières années, l'équipement des officiers du corps de santé n'était pas réglementé en Allemagne. Une ordonnance du 4 mai 1901 vient de fixer quels sont les instruments, médicaments, matériaux de pansement, dont chaque médecin militaire doit être muni en campagne. Restait à déterminer la forme de la trousse médicale.

Neumann, après quelques essais, s'est arrêté au modèle de la maison Evens et Pistor, légèrement modifié. C'est une sacoche en cuir verni noir, doublée de toile à voile, et munie d'une série de poches pour les instruments, et d'une série de compartiments pour les médicaments et matériaux de pansement. Elle mesure 23 centimètres de longueur, 18 centimètres de hauteur et 4 centimètres de largeur; sa forme générale rappelle celle d'un grand étui à cartes.

Cette trousse est munie d'une courroie, qui se porte en sautoir, sous la tunique, et doit être assez longue pour que le bas du vêtement vienne affleurer le couvercle de la trousse. Cette courroie est fixée au niveau de la taille par le ceinturon. Cette sacoche médicale se porte à droite; le bord antérieur de son couvercle arrive au niveau du passepoil de la culotte. Elle pèse 1250 grammes.

Les flacons doivent être munis de bouchons en caoutchouc, et placés dans une pochette spéciale en cuir, à l'abri de la poussière.

Cette trousse revient au prix de 15 francs environ; tous les objets réglementaires, sauf le marteau à percussion, le plessimètre et la loupe, y sont contenus.

G. FISCHER.

Note sur le résultat de quelques inoculations préventives pratiquées contre la fièvre typhoïde, par M. **Wright.** (*The Lancet*, 5 avril 1902, p. 964.)

Pendant les six mois qui ont suivi le débarquement du 5e bataillon du Manchester Regiment les opérations suivantes ont été relevées dans le Sud-Africain par Wright.

		Cas de fièvre typhoïde.		Nombre total de morts.		Cas mortels sur l'ensemble des cas.
		Nombre absolu.	P. 100.	Nombre absolu.	P. 100.	
Non inoculés.....	547	23	4,2	7	1,3	1 sur 3,3
Inoculés.........	200	3	1,5	0	0	0 sur 3

Les trois cas survenus chez les inoculés ont été d'une forme très atténuée comparativement aux attaques observées chez les non inoculés.

VISBECQ.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de mai 1902.

---

3 mai. M. A. LÉVY, médecin-major de 1re classe. — 1° Congestion aiguë du corps thyroïde dans l'exercice dit : des anneaux. — 2° Accident mortel, au tir à la cible, par balle Lebel tirée à courte distance.

6 mai. M. SAGRANDI, médecin-major de 2e classe. — De l'ophtalmie granuleuse dans le cercle de Laghouat.

6 mai. M. BERGOUNIOUX, médecin-major de 1re classe. — Note sur l'incompressibilité antéro-postérieure du thorax comme signe des épanchements pleurétiques.

6 mai. M. BONNETTE, médecin-major de 2e classe. — Le coup de chaleur dans les pays tempérés. Rôle de la fatigue. Traitement par la réfrigération, la saignée et le sérum artificiel.

6 mai. M. BILLET, médecin principal de 1re classe. — Aide-mémoire du médecin-chef d'hôpital militaire, membre technique dans les adjudications.

7 mai. M. TALAYRACH, médecin-major de 1re classe. — Les maladies vénériennes dans la population civile, l'armée et la marine du royaume de Prusse.

14 mai. M. GAZIN, médecin-major de 1re classe. — Observation de syphilis maligne (cérébrale). Mort.

14 mai. M. WOIRHAYE, médecin-major de 1re classe. — Observation d'étranglement interne (diverticule anormal de l'intestin grêle, d'origine embryonnaire). Coexistence d'appendicite. Laparotomie. Mort.

14 mai. M. ORIOU. médecin-major de 1re classe. — Une année de pratique médicale dans les salles militaires de l'hospice mixte de Guingamp.

14 mai. M. ULLIEL, médecin-major de 2e classe. — Plaie pénétrante du thorax par balle de carabine modèle 1886 De la sécurité des marqueurs dans les champs de tir.

24 mai. M. CHAVIGNY, médecin-major de 2e classe. — Traumatismes articulaires. Hydarthroses du genou en particulier et troubles de la sensibilité.

29 mai. MM. RADOUAN, médecin principal de 2e classe, et PIGEON, médecin aide-major de 1re classe. — Hernie congénitale contenant l'appendice et l'extrémité du cœcum, avec hydrocèle enkysté au voisinage de la vaginale. Cure opératoire. Résection de l'appendice. Entérorraphie. Suture de la vaginale. Guérison.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

GUÉZENNEC. — Contribution à l'hygiène navale (*Archives de Médecine navale*, n° 5, mai 1902).

BENOIT et ROUSSEL, médecins-majors. — Des défaillances de la vaccination antivariolique avec le vaccin animal (*Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, n° 5, 20 mai 1902).

Russie.

FENSTER. — Rapport médico-chirurgical sur l'explosion d'une poudrière à Batoum (*Voenno Medicinski Journal*, avril 1902).

PAWEL POPER. — Deux cas de lésion traumatique des intestins (Même revue).

FINKELSTEIN. — Le microbe de la tuberculose ; ses rapports avec les microbes résistant à l'action des acides (Même revue).

ARCHIPOW. — Rôle du sol dans l'éclosion de la fièvre typhoïde (Même revue).

Allemagne.

HELFERICH. — Deux modèles de moyens de transport improvisés pour les fractures de la cuisse (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, n° 5, mai 1902).

SCHMIDT. — L'ostéome typique du bras gauche produit dans les exercices à la baïonnette (Même revue).

STOLDT. — Rupture d'anévrisme de l'artère fémorale gauche (Même revue).

VARGES. — Alimentation des troupes (Même revue).

E. MARX. — Diagnostic expérimental, sérumthérapie et prophylaxie des maladies infectieuses (Bibliothèque Von Coler, publiée par le médecin général Schjerning, Berlin, 1902, Aug. Hirschwald).

MARTENS. — Traumatisme et rétrécissement de l'urèthre (Même publication).

SCHJERNING, THÖLE et WOSS. — Les blessures par armes à feu (*Les progrès des rayons Röntgen*, édité par Albers-Schönberg, 7e volume, 1902).

STEINITZER. — L'importance du sucre comme tonique pour le touriste, le sportsman et le soldat (32 pages, Berlin, 1902. Paul Parcy).

Danemark.

SÖREN-HANSEN. — Statistique médicale de l'armée pour les année 1900-1902 (*Militaerlægen*, avril 1902).

Suède.

HUMBLA. — La caserne du train à Solleftea (*Tidskrift Militär Hälsovard*, 2e livraison, 1902).

E. NILSSON. — Valeur physique de notre armée et de notre peuple en rapport avec l'alcoolisme (Même revue).

V. LUNDBERG. — Conférences faites aux médecins militaires à l'hôpital général de Stockholm (ophtalmologie, hygiène appliquée, chirurgie de guerre, otologie, bactériologie, radiographie, administration militaire). (Même revue.)

Italie.

TESTI. — Topographie des anophèles et assainissement des cours d'eau (*Giornale medico del Reg. esercito*, mai 1902).

SALINARI et VIRDIA. — Contribution à l'étude des sutures artérielles (Même revue).

BIANCHI. — Essai de prophylaxie antimalarienne (Même revue).

ODDI. — Procédé facile pour radiographier le cœur (Même revue).

Espagne.

GARCIAN JULIAN. — Les rayons Röntgen; utilité de leur emploi en temps de paix et en campagne (*Revista de Sanidad militar*, 1er mai 1902).

GARCIAN JULIAN. — Considérations sur le service de santé en campagne, et en particulier sur le service de l'avant (*La Medicina militar española*, 10 mai 1902).

JESUS DE BARTOLOME. — La tuberculose dans l'armée (Même revue).

OUVRAGES REÇUS

Tableaux synoptiques pour l'analyse et l'examen des conserves alimentaires, par M. Ch. MANGET, pharmacien-major de 1re classe. — (Paris, 1902, J.-B. Baillière et fils).

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONSIDÉRATIONS SUR LES FRACTURES DES SINUS FRONTAUX ET SUR LEUR TRAITEMENT. — UN CAS DE FRACTURE ESQUILLEUSE DES SINUS FRONTAUX COMPLIQUÉE D'ANOSMIE.

Par M. ANNEQUIN, médecin principal de 1re classe, médecin-chef de l'hôpital militaire d'instruction Desgenettes.

Par fracture des *sinus frontaux*, il faut entendre la fracture des parois antérieure et inférieure de ces cavités, y compris celle du prolongement sus-orbitaire. Quand la paroi postérieure est lésée, il ne s'agit plus d'une simple fracture de sinus, c'est-à-dire d'une plaie osseuse paracrânienne, mais bien d'une fracture ouverte du crâne, avec le pronostic sévère que comporte ce genre de lésion, quand l'asepsie n'est pas rigoureusement réalisée.

Ainsi comprises, les fractures isolées des sinus frontaux sont relativement rares. La raison en est dans les conditions anatomiques de ces sinus, qui sont placés au-dessus de la racine du nez, dans un dédoublement des deux lames du frontal. Pour qu'un traumatisme direct puisse les y atteindre isolément, il faut de toute nécessité qu'il agisse d'avant en arrière, de bas en haut, ou tangentiellement. Il faut en outre que l'agent vulnérant soit de petit volume (balle, pointe d'instrument, chute sur un débris de vase, un caillou...). Il faut également que sa force de pénétration ne soit pas très considérable, sans quoi la paroi postérieure, qui est si près des deux autres, participerait à leur lésion.

On n'observe ces fractures qu'à partir de l'âge adulte, les sinus frontaux n'existant pas chez les enfants âgés de moins de 5 ou 6 ans et n'atteignant leur développement complet qu'à 22 ans et même après. Les traités classiques s'étendent peu à leur sujet. Quant aux publications périodiques, elles ne relatent guère que quelques observations destinées à mettre en évidence diverses complications intéressantes. Pour arriver à en réunir un certain nombre, il

faut aller fouiller les mémoires de chirurgie de guerre (Percy, Larrey, Baudens, Otis...) et surtout les thèses et les traités spéciaux, où les questions des sinusites et des maladies de l'orbite sont étudiées. En d'autres termes les fractures des sinus frontaux n'ont guère attiré l'attention des chirurgiens que par leurs complications immédiates, ou par certaines suites pathologiques éloignées. Ce sont plus particulièrement les rhinologistes et les ophtalmologistes qui se sont occupés de ces dernières, les uns parce que les sinus frontaux sont des annexes des fosses nasales, les autres parce que les sinusites frontales déterminent fréquemment des lésions orbitaires. Ainsi Guillemin (Des abcès des sinus frontaux et de leurs complications, *Archives d'ophtalmologie*, 1891, p. 1 et 3) rapporte six observations de sinusite frontale, d'origine traumatique, sur un total de 35 cas. Bois (Étude sur les fistules des sinus frontaux, *Thèse de Paris*, 1896) trouve une origine traumatique dans 9 cas sur 34. Demaldent (De la mucocèle des sinus frontaux, *Thèse de Paris*, 1900) signale le traumatisme dans les antécédents de 5 malades sur 16. Ortega (Empyème des sinus frontaux, *Thèse de Paris*, 1895) relate également plusieurs observations d'origine traumatique.

A notre avis la pénurie de documents tient à deux causes principales : 1° à ce que les cas à complications encéphaliques immédiates ont dû être catalogués comme fractures craniennes et de ce fait n'ont pas semblé présenter un intérêt suffisant pour être publiés ; 2° à ce que l'étude des sinusites, et notamment celle des sinusites ouvertes, est de date toute récente. Ainsi que le fait remarquer Lermoyez (*Thérapeutique des maladies des fosses nasales et de leurs sinus*, t. II, p. 79), avant ces dix dernières années, on ne connaissait, comme sinusites frontales, que les sinusites chirurgicales, c'est-à-dire celles qui se manifestent à l'extérieur après effraction des parois, fait relativement rare. Quant aux sinusites rhinologiques, ou empyèmes ouverts à écoulement intra-nasal, elles étaient absolument méconnues malgré leur fréquence. En raison de leurs symptômes atténués, elles étaient confondues avec la rhinite purulente chronique, à moins qu'une cause mécanique ou infectieuse

ne vint déterminer des phénomènes de rétention. Ce qui prouve le bien fondé de cette opinion, c'est que dans la plupart des observations où la sinusite frontale a succédé à un traumatisme, on note qu'il s'est écoulé, entre ce traumatisme et l'apparition des symptômes de sinusite fermée, un temps assez long pour que la notion de l'accident initial fut à peu près oubliée du malade et de son entourage.

Les fractures des sinus frontaux s'individualisent par suite de certaines conditions anatomiques et notamment des dispositions et des rapports de ces sinus et du canal qui les met en rapport avec les fosses nasales.

Simples diverticules osseux des fosses nasales, avec lesquelles ils communiquent par un étroit canal, les sinus frontaux participent à toutes leurs infections et ne sont jamais complètement aseptiques. D'autre part, il est exceptionnel qu'une fracture puisse s'y produire sans amener la rupture de la fibro-muqueuse sinusale, qui est mince et fragile. Il s'ensuit que les fractures des sinus frontaux s'infectent à peu près fatalement, si l'on se borne à la désinfection de la plaie cutanée, sans chercher à réaliser directement l'asepsie de la cavité sinusale. C'est à cette particularité qu'est due la gravité de certains traumatismes fronto-orbitaires et la fréquence des complications inflammatoires, érysipélateuses, méningées et autres qu'on y peut observer, malgré la désinfection soignée de la plaie cutanée et même alors qu'il n'existe pas de plaie (1).

Ce qui accroît notablement les risques d'infection, c'est que la cavité des sinus frontaux est très anfractueuse et

(1) Sieur et Jacob (*Recherches anatomiques, cliniques et opératoires sur les fosses nasales et leurs sinus*, p. 393) citent une complication de ce genre survenue chez un malade du professeur Tripier, chez qui une fracture de la paroi frontale, avec léger enfoncement, s'était produite à la suite d'un coup de pied reçu au niveau du sourcil droit. Bien que les symptômes locaux et généraux eussent été bénins et que la plaie eût été soigneusement désinfectée et pansée, il survint un érysipèle le huitième jour, puis des accidents méningés, qui entraînèrent la mort. A l'autopsie, on trouva le sinus oblitéré et plein de caillots de sang et de pus; la paroi cranienne était fissurée. Nous avons observé un cas analogue en 1890.

que le canal excréteur, qui la met en communication avec l'infundibulum du méat moyen, est étroit et peut facilement s'obstruer. Ce canal ne mesure que 2 à 3 millimètres de diamètre sur 15 de longueur; il suffit donc d'un simple gonflement de sa muqueuse, ou de la présence à ses extrémités, de croûtes, de caillots, ou de végétations pour que l'écoulement des liquides soit gêné ou arrêté. Aussi n'est-il pas rare d'observer de la stagnation, bien que l'orifice supérieur du canal parte d'un point déclive situé près de la partie postérieure de la cloison. Si l'obstruction se produit immédiatement après l'accident, il en résulte la formation d'une cavité close renfermant du sang, des fragments osseux, des tissus contus et des exsudats, éléments éminemment propres à la pullulation des germes pathogènes et par suite au développement d'une collection purulente et d'une ostéite infectieuse, ce qui crée un réel danger en raison du voisinage des méninges. Le plus souvent cette oblitération n'arrive qu'à une période tardive : elle peut même ne pas se produire; mais il persiste une sinusite de très longue durée, pendant laquelle le malade est condamné aux ennuis d'une suppuration nasale plus ou moins fétide, accompagnée de céphalalgies fréquentes : de plus, il se trouve exposé aux dangers incessants de la fermeture inopinée de l'empyème à l'occasion d'une infection nasale, ou du développement de végétations sur les points où se déverse le pus.

La communication des sinus frontaux avec les fosses nasales est l'origine de deux des signes les plus caractéristiques des fractures des parois frontale et orbitaire de ces sinus : l'épistaxis et l'emphysème. L'hémorragie nasale est toujours très abondante, ce qui est dû à l'épaisseur et à la riche vascularisation du tissu spongieux qui se trouve dans la paroi frontale antérieure. Quant à l'emphysème, il est limité le plus souvent à une infiltration des alentours du foyer de la fracture, avec ou sans issue de quelques bulles d'air par la plaie, lorsque le blessé se mouche ou fait un effort d'expiration. Dans quelques cas, assez rares d'ailleurs, l'emphysème se diffuse dans le tissu cellulaire sous-cutané et peut envahir la plus grande partie du tronc et des membres supérieurs. Desprez en a rapporté une observation intéres-

sante dans la *Gazette des hôpitaux*, de 1872. Les *Archives de médecine militaire* (août 1899) en ont relaté une autre, où les menaces de suffocation furent si sérieuses que le médecin principal Malinas crut devoir pratiquer la trachéotomie d'urgence. De toutes les déterminations dues à l'emphysème, la plus rare est sans contredit la pneumatocèle, dont les cas les plus connus sont celui de Dupuytren (*Cliniques chirurgicales de Dupuytren*, t. II, p. 219) et celui de Jarjavay (*Traité des tumeurs de l'orbite de Demarquay*, p. 226) (1).

La proximité du cerveau, de ses méninges et du sinus longitudinal est la donnée anatomique la plus importante au point de vue du pronostic et des indications thérapeutiques des traumatismes des sinus frontaux. L'écartement, qui sépare les parois frontale et orbitaire de la paroi crânienne, est parfois si minime et certains points peuvent présenter une résistance si faible que les risques de fracture pénétrante du crâne sont toujours à redouter, surtout si le choc a été un peu violent et si l'enfoncement est bien marqué. La bénignité des accidents immédiats n'est pas une garantie suffisante, car les fractures craniennes ne se manifestent pas toujours par des symptômes bruyants, surtout s'il ne s'agit que de simples fissures. Les cas ne sont pas rares, où l'absence de troubles cérébraux immédiats et le peu de gravité apparente de la plaie extérieure semblent devoir écarter toute crainte de complications, et où au bout

---

(1) Voici l'observation de Dupuytren : « Un homme fait une chute « sur la partie antérieure du front. Quelques temps après, une tumeur « assez volumineuse se développe dans la région temporale. Son carac- « tère paraissait difficile à déterminer, lorsque M. Dupuytren la com- « primant légèrement la fit cheminer vers la partie antérieure du front « et disparaître entièrement. Elle était le résultat du passage de l'air « dans le tissu ambiant, air qui provenait du sinus frontal fracturé et « ouvert sous la peau. » La guérison de la pneumatocèle s'obtint en vingt jours par la compression frontale. Dans le cas de Jarjavay, qui relevait à la fois du traumatisme et de la syphilis, on eut l'idée d'introduire une canule pour donner issue aux gaz. Il en résulta un phlegmon qui guérit la pneumatocèle, mais laissa subsister une fistule purulente interminable.

de quelques jours éclatent des accidents formidables de délire, convulsions, contractures, coma, syncope, qui emportent le malade, chez qui l'autopsie fait reconnaître une lésion de la paroi cranienne. De fait, hormis les cas où l'examen direct a pu être pratiqué et ceux où l'étendue du fracas osseux, l'issue de matière cérébrale ou de liquide céphalo-rachidien, ou bien encore la pénétration profonde d'un agent vulnérant lèvent les doutes, il ne peut y avoir que des présomptions au sujet de la paroi cranienne des sinus frontaux.

L'intégrité de cette paroi ne met pas du reste complètement à l'abri des complications de méningo-encéphalite. On connaît aujourd'hui des faits non douteux de thrombo-phlébite du sinus longitudinal, de méningite, d'encéphalite suppurée survenus au cours d'empyèmes traumatiques aigus des sinus frontaux non compliqués de fracture de la paroi cranienne et même au cours de simples empyèmes aigus infectieux (1). Ces faits sont du reste de même ordre que les accidents cérébraux observés à la suite des mastoïdites aiguës suppurées.

Des complications analogues peuvent même se développer au cours d'empyèmes chroniques traumatiques ou non. Ainsi dans son mémoire sur les complications intra-craniennes des sinusites frontales (*Archives générales de médecine*, 1897, p. 409 et 698) Rafin rapporte 24 observations de complications intra-craniennes. Deux de ses malades faisaient remonter leur affection à un traumatisme du front survenu plusieurs années auparavant. Les complications intra-craniennes relevées par Rafin comprennent : 10 abcès des lobes frontaux, 4 méningites, 2 phlébites et 7 cas de complications mixtes. Sur 8 cas, où il est fait mention de la paroi cranienne, son intégrité a été reconnue deux fois, notamment chez un malade de Jaboulay, qui était porteur d'une grosse collection purulente de cerveau. Ainsi que le

(1) Voir l'observation de Schindler dans les *Archives de médecine et de pharmacie militaires* de 1892, page 241 et celle de Luc dans ses *Leçons sur les suppurations de l'oreille et des cavités annexes des fosses nasales*, page 277.

font remarquer Sieur et Jacob (p. 417 et 431), à défaut d'une perforation de la paroi postérieure mettant en contact direct la muqueuse infectée des sinus avec les méninges, il est possible d'expliquer ces accidents par des relations lymphatiques ou vasculaires veineuses. Assez souvent, en effet, il existe au voisinage du trou borgne, de chaque côté de la crête interne du frontal, des pertuis osseux vasculaires qui font communiquer les réseaux veineux sous-méningés et intra-sinusaux à travers la partie inférieure et verticale de la paroi postérieure des sinus frontaux. Il est bon d'ajouter que cette paroi n'a guère que 1 à 2 millimètres d'épaisseur et qu'elle résiste mal à l'action nécrosante du pus collecté dans la cavité sinusale, ainsi qu'à celle de l'inflammation chronique de la fibro-muqueuse qui lui sert de périoste. Sur un relevé de 25 observations d'effraction des parois sinusales, Kœnig (De l'empyème des sinus frontaux, *Thèse de Berne*, 1882) a trouvé quatre fois la perforation de la paroi cranienne. La statistique de M. Guillemain, qui porte sur 65 cas de fistule des sinus frontaux, donne 5 ouvertures dans la cavité cranienne, 30 ouvertures de l'orbite, 11 au front et 5 au sinus opposé. Pour les 14 autres cas, le mode de perforation n'a pas été indiqué, ou bien l'ouverture a été due à la trépanation. Somme toute, aujourd'hui où l'attention est attirée sur les méfaits des sinusites, on commence à se convaincre que toute inflammation aiguë ou chronique, située au contact de la paroi cranienne ou entre ses lames, constitue pour le cerveau un redoutable danger d'infection, quel que soit le siège de la collection purulente (apophyse mastoïde, oreille moyenne, cellules ethmoïdales, sinus sphénoïdaux ou frontaux).

Le cerveau n'est pas le seul organe important que menacent les traumatismes et les infections des sinus frontaux. Les appareils de la vision et de l'olfaction peuvent, eux aussi, être intéressés. La névrite optique n'est pas très rare à la suite des traumatismes des rebords orbitaires et de la racine du nez : le fait est bien connu et assez bien expliqué. On sait également que c'est l'angle interne de la voûte orbitaire qui est la région de prédilection pour l'apparition de l'emphysème traumatique des sinus frontaux et pour celle

des divers modes d'extériorisation de leurs empyèmes fermés tels que mucocèle, phlegmons, fistule. Rappelons à ce sujet que la statistique de Guillemain donne 30 ouvertures dans l'orbite sur 65 cas de fistules de sinus frontaux et que celle de Kœnig, de Berne, en donne 13 sur 25. Les lésions de l'appareil olfactif ont moins bien attiré l'attention. On admet en principe que l'anosmie incomplète survient presque fatalement dans les sinusites chroniques et cela en raison de la rhinite qui en est la compagne obligée : mais, quant aux complications anosmiques immédiates des fractures des sinus frontaux, elles n'ont été signalées qu'exceptionnellement. Nous n'en connaissons que deux observations, l'une publiée par Daniel Molière (*Lyon médical* de 1872, nº 20, p. 388), l'autre, par Beaunis (*Recherches expérimentales sur les conditions de l'activité cérébrale*) (1). Celle de notre malade serait donc la troisième.

Un autre rapport de voisinage qui aggrave les conséquences des traumatismes des sinus frontaux, c'est celui qui résulte de l'articulation de la partie antérieure de l'ethmoïde avec l'échancrure nasale du frontal et la partie supérieure des os propres du nez. Si la violence du traumatisme est suffisante pour déterminer la fracture ou le refoulement des os du nez et de la partie nasale du bord inférieur du frontal, il pourra en résulter une irradiation des fissures sur l'ethmoïde, ou même une sorte de télescopage de cet os. Les parties, qui semblent devoir céder tout d'abord, sont : 1º la lame verticale qui s'articule avec l'épine nasale et les os propres du nez ; 2º les gouttières olfactives de la lame criblée, dont chacune est traversée par 25 ou 30 ori-

(1) Dans le cas de Molière, il s'agit d'une jeune fille, sans antécédents pathologiques, tombée sur le front, d'une hauteur de 2 mètres. Il en était résulté une perte de connaissance assez longue avec hémorragie nasale copieuse, gonflements énormes des paupières et apparition à droite au-dessus du nez d'une tuméfaction frontale et d'obstruction des fosses nasales ; on constata une fracture du sinus droit et une anosmie complète avec perte de goût, sans aucun trouble nerveux. Dans le cas de Beaunis, il s'agit d'un homme qui perdit l'odorat, à la suite d'un coup violent sur le front, qui avait déterminé une dépression au-dessus de la racine du nez.

fices destinés au passage des ramifications du nerf olfactif et de diverses artérioles. Cette fracture a pour résultat de mettre les enveloppes de l'encéphale en communication avec les fosses nasales, c'est-à-dire avec une cavité infectée. Il se peut même que la dure-mère soit déchirée, cette membrane se confondant avec la pituitaire sur certains points de la lame criblée et notamment à la partie antérieure de la fente ethmoïdale ; dans ce cas l'espace sous-arachnoïdien se trouve ouvert (1). Ultérieurement d'autres dangers peuvent résulter du fait que les sinus ethmoïdaux et sphénoïdaux font directement suite aux sinus frontaux et résistent mal à la propagation des processus infectieux. Il faut aussi se souvenir que l'orifice d'évacuation du sinus maxillaire est situé dans l'infundibulum du méat moyen, immédiatement au-dessous de celui du canal naso-frontal, qui y déverse souvent son pus et que les cellules antérieures de l'ethmoïde s'ouvrent dans ce même infundibulum. Dans ces conditions, pour peu que dure la sinusite frontale, l'ethmoïde se prend presque fatalement : puis vient le tour des autres sinus et notamment du sinus maxillaire.

La rigidité des parois de la cavité des sinus, leur forme, leurs dimensions et les caractères de leur muqueuse fournissent encore à leurs fractures une symptomatologie spéciale.

En raison de leur rigidité, les parois des sinus frontaux n'ont aucune tendance à se rapprocher et restent toujours

---

(1) En 1882, à Tiaret, nous avons observé un cas de ce genre sur un de nos jeunes collègues, qui avait eu l'ethmoïde fracturé alors qu'étant à cheval et penché en avant, sa monture l'avait violemment heurté d'un coup de tête à la région fronto-nasale. Tout d'abord l'attention ne fut attirée que par l'abondance de l'épistaxis et par un certain degré de commotion cérébrale : mais dès le soir il survint de la céphalée, du délire, des vomissements et de la fièvre. Hospitalisé d'urgence et soumis à des irrigations continues d'eau froide sur la tête, le blessé présenta pendant près d'un mois un écoulement de liquide céphalo-rachidien assez abondant. Il finit par guérir, mais avec une perte de l'odorat. Les irrigations d'eau froide durent être continuées jour et nuit pendan quarante jours, ainsi que la médication bromo-opiacée, la céphalée l'hyperthermie reparaissant dès qu'on tentait leur suppression.

à une distance telle que le bourgeonnement de la muqueuse ne peut suffire à combler par un tissu cicatriciel le vide qui existe entre elles. De là une prédisposition toute spéciale à la persistance des inflammations et à la formation de fistules rebelles. Cette prédisposition, qui est comparable à celle qu'on observe dans les suppurations costo-pleurales ressort bien du mémoire de Guillemain sur les abcès des sinus frontaux. On y voit que sur une série de 25 cas de fistules du sinus frontal, la fistule est restée permanente dans près de la moitié des cas. Dans les autres, la moyenne du traitement a été de neuf mois. Encore, rien ne prouve que la guérison ait été définitive : car six malades, seuls, ont été suivis pendant plusieurs années : de plus, les symptômes de l'empyème ouvert, à manifestations nasales, n'ont presque jamais été recherchés. Un fait à noter, c'est que les cas qui ont guéri spontanément d'une façon définitive sont : 1° ceux qui ont été pris au début et qui ne présentaient par conséquent que des lésions superficielles ; 2° ceux où les parois frontales et orbitaires des sinus avaient été nécrosées et éliminées, c'est-à-dire ceux où la cavité avait disparu et où la cicatrisation s'était faite par accolement des téguments sur la paroi postérieure, avec aplatissement de la région. Les faits cliniques sont donc d'accord avec les considérations anatomiques pour affirmer l'extrême rareté de la guérison des sinusites frontales autrement que par la suppression de la cavité sinusale, ou par la persistance du bon fonctionnement du canal excréteur avec disparition de l'infection, ce qui suppose des cas bénins non compliqués de séquestre, de corps étranger ou de toute autre cause de nature à éterniser l'affection.

Le plus ou moins grand développement des sinus frontaux est un facteur d'une certaine importance dans la genèse de leurs fractures et dans les risques de complications infectieuses, ou d'enclavement de corps étranger. Or, rien n'est plus variable que leur étendue et leur configuration. Tantôt ils ne forment qu'une cavité toute petite, logée dans l'angle supéro-interne de l'orbite (particularité qui se présenterait dans 16 p. 100 des cas, d'après Sieur et Jacob, p. 390), tantôt ils s'étendent en hauteur jusqu'aux bosses frontales

et débordent le milieu de l'arcade sourcilière et les deux tiers antérieurs de la paroi sus-orbitaire. Dans quelques cas rares, ils envahissent même les temporaux, les os propres du nez et l'apophyse crista-galli. Chez l'adulte leur étendue moyenne au-dessus de la racine du nez est en général de 3 centimètres dans tous les sens : leur capacité est de 3 à 5 centimètres cubes (1). En principe, quand la fracture résulte d'une chute sur la face, il s'agit toujours de sujets présentant le type grand sinus. C'est également à des sujets à grands sinus que se rapportent les observations de corps étrangers (balle, morceau de grès, pointe d'instrument, qui sont restés plus ou moins longtemps cachés dans les sinus frontaux). Les plus curieuses ont été rapportées par Larrey (*Cliniques chirurgicales*), Mackensie (*Maladies des yeux*), Boyer (*Maladies chirurgicales*), Demarquay (*Tumeurs de l'orbite*), Otis (*Guerre de Sécession*), Tillaux (*Chirurgie clinique*). Dans certains cas, le corps étranger a pu rester en place plusieurs années. Ainsi un des blessés de Larrey (t. I, p. 266) conserva pendant quatorze ans une pointe de javeline incluse dans ses sinus frontaux. Les cas de ce genre impliquent évidemment la persistance d'un empyème largement ouvert.

Un fait qui doit encore retenir l'attention du chirurgien, étant donné son importance au point de vue de la stagnation du pus, c'est l'irrégularité extrême de la cavité sinusale, irrégularité qui résulte à la fois de ses prolongements et des crêtes ou cloisons incomplètes que l'on observe sur ses parois. De toutes les anfractuosités normales des sinus frontaux, la plus dangereuse est celle que forme le prolongement sus-orbitaire, car c'est celle qui résiste le moins à l'infection et au traumatisme. Ce prolongement, qui occupe parfois les deux tiers antérieurs du versant interne de la voûte orbitaire, se trouve à la fois en contact avec le cerveau, l'orbite et le groupe antérieur de cellules ethmoï-

(1) Dans les cas de sinusite chronique, les dimensions des sinus peuvent s'accroître énormément. Ainsi d'après Boël (De la Mucocèle des sinus frontaux, *Thèse de Lyon*, 1896), le professeur Rollet a retiré 25 centimètres cubes de liquide de la mucocèle d'un de ses opérés.

dales, dont il n'est séparé que par des cloisons extrêmement minces et fragiles, incapables de lutter longtemps contre l'action nécrosante du pus. S'il vient à s'y produire de la stagnation, le danger sera tout particulièrement menaçant. Il le sera davantage encore. si un instrument contondant vient à frapper directement l'angle interne de la voûte orbitaire en arrière de l'arcade sourcilière : car, suivant l'expression de Poirier, les parois de cette partie de la voûte sont si fragiles qu'elles se laissent effondrer d'un coup d'ongle. L'écartement des lames cranienne et orbitaire n'étant que de 2 à 3 millimètres, il suffira du moindre traumatisme pour mettre en communication le crâne, l'orbite et deux cavités infectées, le sinus frontal et les cellules ethmoïdales. Les risques de méningo-encéphalite seront d'autant plus grands que l'écoulement du pus se fera mal, même s'il y a une plaie, vu la multiplicité des plans de la paupière supérieure et leur mode d'insertion à la voûte de l'orbite. Ces raisons anatomiques rendent compte de la gravité spéciale des traumatismes de l'angle supéro-interne de la voûte orbitaire et de la mortalité si élevée qu'ils présentent dans les statistiques d'Otis et de Berlin. Celle de ce dernier donne jusqu'à 41 cas de mort sur 52 fractures directes et isolées de la voûte orbitaire, sans lésion de son rebord (voir l'article *Orbite*, du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. LXVIII, p. 588, par Chauvel; voir également Demarquay, *Tumeurs de l'orbite*, p. 366 (1).

Rappelons une dernière disposition anatomique intéressante, le rôle de périoste que joue la fibro-muqueuse sinusale et, par suite, l'importance qu'elle a dans la genèse des perforations et des nécroses des parois osseuses et dans celle des abcès de voisinage, des plaques de pachyméningite, etc., chaque fois qu'elle est envahie par l'infection

(1) Berlin est d'avis que si les fractures de la voûte orbitaire sont si graves, c'est parce que l'écoulement des sécrétions se fait mal : aussi donne-t-il le conseil de mettre largement le foyer de la fracture en communication avec l'extérieur sans crainte de s'attaquer aux rebords de 'orbite. Il va même jusqu'à conseiller de sacrifier le globe oculaire y a de la rétention du pus, avec menace de méningite.

dans toute son épaisseur, ou qu'elle devient fongueuse. De toutes les parois osseuses, celle qui se nécrose le plus souvent dans les cas chroniques, c'est sans contredit la paroi inférieure du prolongement orbitaire : ses séquestres, qui sont convexes d'un côté et concaves de l'autre, sont tout à fait caractéristiques, car ils rappellent la forme de la voûte orbitaire.

Le diagnostic des fractures des sinus frontaux ne présente généralement pas de difficultés. Leurs signes sont : le siège du traumatisme immédiatement au-dessus de la racine du nez, ou contre l'angle supéro-interne de l'orbite, une épistaxis abondante venant du méat moyen, l'issue de bulles d'air par la plaie, l'infiltration emphysémateuse de la racine du nez pendant les efforts pour se moucher, le gonflement ecchymotique des paupières et des régions sourcilières et sus-nasales, l'infiltration sanguine de la conjonctive palpébrale supérieure, l'existence d'une plaie contuse, ou tout au moins d'une contusion au niveau des parois antérieure ou inférieure des sinus frontaux, généralement avec sensation d'enfoncement osseux ou de crépitation, une vive douleur quand on saisit entre le pouce et l'index l'angle supéro-interne de l'arcade orbitaire. En cas de doute, l'examen de la transparence des deux sinus au moyen du photophore électrique peut fournir des renseignements fort utiles. Cet examen nécessite une chambre complètement obscure. Il se pratique au moyen d'une lampe à incandescence de 16 bougies pourvue d'un manchon à lentille, que l'on porte aussi profondément que possible sous l'arcade orbitaire contre l'angle supéro-interne. Si les sinus sont fracturés, ils demeurent obscurs : si la fracture ne porte que sur l'un d'eux, la cavité de celui qui est sain, s'éclaire complètement d'une lueur diffuse. En principe il faut se garder de sonder la plaie avec un stylet. Cette plaie étant toujours infectée, la manœuvre de l'instrument peut favoriser la pénétration des germes, lorsqu'il existe une lésion de la paroi cranienne. Du reste les renseignements que fournit le stylet n'ont généralement pas une précision suffisante pour fixer le pronostic et servir de base à un traitement rationnel. Ainsi qu'il a été dit plus haut, hormis le cas où l'étendue du

fracas osseux, l'issue de matière cérébrale ou de liquide céphalo-rachidien, ou bien encore la pénétration profonde d'un agent vulnérant lèvent les doutes, il ne peut y avoir que de simples présomptions au sujet de l'intégrité de la paroi cranienne, tant qu'on ne l'a pas mise à découvert par de larges débridements.

Les cas dans lesquels il faut tout particulièrement redouter une plaie pénétrante sont, bien entendu, ceux où le traumatisme a porté sur l'angle interne de l'orbite. Le diagnostic doit toujours être complété par l'examen des troubles fonctionnels que peuvent présenter les organes voisins, tels que le cerveau, les appareils visuel et olfactif. Il y a lieu également de penser à s'assurer de l'intégrité de l'ethmoïde et de l'unguis.

Il résulte de ce qui précède que les fractures des sinus frontaux méritent la plus sérieuse attention, tant au point vue des accidents immédiats que des suites éloignées. Une autre déduction, c'est que les complications à redouter résultent à peu près uniquement de l'infection du foyer de la fracture et de la sinusite purulente qui en est la conséquence. La conclusion thérapeutique à en tirer, c'est que tous les efforts doivent être dirigés contre l'infection sinusale et notamment contre la stagnation du pus. En raison des conditions anatomiques, ce résultat ne peut être obtenu ni par la voie nasale, ni par la plaie extérieure. Il n'y a qu'un seul moyen de réaliser l'asepsie des sinus frontaux, c'est de la pratiquer directement après avoir mis à ciel ouvert tous les cloisonnements, tous les diverticules. Il s'en suit que pour avoir une entière sécurité on devrait rabattre dans toute leur étendue la paroi frontale et la paroi interne de l'arcade sourcilière. Bien plus, la remise en place de parois rigides risquant de reconstituer une cavité sinusale infectable et d'y maintenir des tissus d'une cicatrisation toujours lente, il faudrait pour avoir la certitude d'un résultat définitif que l'intervention soit complétée par le désossement intégral de la couche osseuse des parois soulevées. Véritable Estlander des sinus frontaux, cette intervention aurait certainement pour résultat de parer aux dangers immédiats d'infection et à tous les risques ultérieurs de

sinusite, vu qu'elle supprimerait définitivement la cavité sinusale, en permettant l'adossement à la paroi postérieure des deux autres parois assouplies. Sa réalisation ne présente aucune difficulté, car elle se borne à pratiquer l'esquillotomie et à enlever avec la pince gouge, ou avec tout autre instrument, la paroi interne de diverticules osseux superficiels et peu étendus. Mais ses résultats, qui sont parfaits au point de vue de la sécurité, sont médiocres comme esthétique ; elle produit un aplatissement peu gracieux de la région fronto-orbitaire, ce qui est un inconvénient incontestable. A notre avis, elle s'impose néanmoins chaque fois qu'il existe une fracture des parois cranienne, ethmoïdale, ou orbitaire et même chaque fois qu'il s'agit de sinus très développés, très anfractueux, dont la fracture est complète et très esquilleuse : car le danger que crée la proximité du cerveau prime incontestablement la question d'esthétique (1).

Dans les cas moins graves et surtout s'il s'agit d'une femme, il sera toujours difficile de faire accepter une intervention aussi radicale. En pareille occurrence on devra tout au moins débrider assez largement pour pouvoir inspecter la cavité sinusale tout entière et pour être à même de la débarrasser complètement du sang, des débris osseux, des corps étrangers et enfin de tout ce qui serait susceptible d'y déterminer des accidents infectieux. La conservation des esquilles entraînant presque fatalement le développement d'une sinusite chronique, il y aura lieu de les enlever : mais on aura soin de les détacher par la méthode sous-périostée en vue de conserver toute son épaisseur et sa vitalité à la paroi désossée. Quant aux aspérités du pourtour de la solu-

(1) Si la paroi postérieure ou cérébrale des sinus est fracturée et si ses esquilles sont peu adhérentes, il sera bon de les enlever. Le professeur Nimier a obtenu de cette façon un résultat satisfaisant dans un cas de fracture esquilleuse des parois antérieure et postérieure des sinus frontaux par coup de pied de cheval. Toutefois son blessé a conservé une tendance au vertige quand la cicatrice n'était pas soutenue par un bandage et un certain degré de pneumo-sinus quand il se mouchait (*Sieur et Jacob*, p. 427).

tion de continuité et aux crêtes intérieures trop saillantes, il sera bon de les abraser, de façon à adoucir les reliefs et à obtenir un meilleur accolement. Après cette intervention minima, les lèvres de la plaie ne devront pas être rapprochées de suite, vu le suintement qui se fait toujours dans les foyers de fracture et les risques d'obstruction du canal fronto-nasal. C'est au pansement dit à ciel ouvert qu'il conviendra de recourir pendant quatre ou cinq jours au moins. Les lèvres de la plaie ne seront donc pas fermées et un drain entouré de gaze iodoformée sera placé temporairement sur le plancher de la cavité sinusale. Ultérieurement, quand les tissus auront repris leur vitalité, on cherchera par la compression à obtenir un bon accolement de la paroi antérieure et à restreindre la cavité à une simple gouttière à la rencontre des parois postérieure et inférieure des sinus. Si les bords de la plaie contuse sont trop meurtris, on pourra les ébarber de façon à ce qu'ils s'adaptent facilement et que la cicatrice soit à peu près linéaire. Pendant toute la durée du traitement, l'asepsie des fosses nasales devra être pratiquée le mieux possible.

A la suite des interventions incomplètes, il y a toujours lieu de redouter les risques de rétention du pus et d'accidents cérébraux. Pendant les huit ou dix jours qui suivent le traumatisme il conviendra donc de rechercher attentivement tous les signes propres à les déceler. Si la température reste au-dessus de la normale, si les caractères du pouls ne sont pas en rapport avec ceux du thermomètre, si l'état général reste précaire, si les bords de la plaie sont blafards et surtout s'il existe une céphalée persistante, de l'insomnie, de la photophobie, de la torpeur intellectuelle, ou de l'excitation cérébrale avec loquacité anormale, ces symptômes devront être rapportés sans hésitation à un début d'hyperémie cérébrale d'ordre infectieux et il y aura lieu d'intervenir sans tarder. La plaie sera immédiatement ouverte dans toute son étendue : sa désinfection sera minutieusement pratiquée avec un antiseptique peu irritant tel que l'eau oxygénée et, pour peu que la gravité des symptômes l'exige, on n'hésitera pas, non seulement à mettre à jour les diverticules osseux primitivement respectés, mais

même à s'attaquer à la paroi cranienne. On aura, en outre, recours aux moyens médicaux propres à diminuer l'hyperémie cérébrale (repos horizontal, isolement dans une pièce tranquille et obscure, vessie de glace sur la tête, laxatifs, antipyrine, quinine, potion bromo-opiacée ou chloralée).

Si les esquilles ont été laissées en place, ou si l'on s'est borné à n'enlever que les moins adhérentes, il faut s'attendre au développement d'un empyème ouvert d'une durée assez longue. Il conviendra d'en rechercher attentivement les manifestations (rhinorrhée muco-purulente, anosmie, douleur à la racine du nez, névralgies sus-orbitaires, perte de transparence des sinus...). On leur appliquera les méthodes actuellement conseillées par les rhinologistes. Si des complications d'hyperémie cérébrale, ou d'extériorisation de la sinusite survenaient quand même, il ne faudrait pas hésiter à recourir d'urgence à la trépanation frontale. Mais le mieux serait de pratiquer d'emblée l'opération dite de Luc-Ogston, dont l'idée première paraît appartenir au chirurgien allemand Dünt. Cette intervention, qui consiste essentiellement dans le désossement des parois antérieure et inférieure des sinus frontaux et dans le rétablissement du canal fronto-nasal, est la véritable méthode de choix dans les sinusites chroniques. Ses résultats, quand elle réussit complètement, valent ceux de l'opération que nous avons proposé de pratiquer systématiquement dans les fractures récentes. Mais combien plus grandes sont les difficultés ! Il ne s'agit plus, en effet, d'une simple décortication du plan osseux : mais aussi du curetage des fongosités qui ont envahi la cavité sinusale et ses prolongements et, en outre, de l'ablation des parties malades du frontal et de celles de l'ethmoïde, qui est toujours plus ou moins atteint. Un nouveau canal fronto-nasal doit être créé de toute pièce aux lieu et place de l'ancien canal obstrué. De plus, il est souvent nécessaire de s'attaquer au sinus maxillaire infecté secondairement et au méat moyen qui est envahi par les fongosités polypoïdes. Il s'en suit que l'opération de Luc-Ogston est incomparablement plus compliquée que le simple désossement pratiqué immédiatement après l'accident et qu'elle peut donner un résultat incomplet et même déterminer l'éclosion d'accidents infectieux, s'il

est resté des fongosités, ou quelque point d'ostéite (1).

Le traitement des fractures récentes des sinus frontaux, tel que nous venons de l'exposer, n'est que la mise en pratique d'un des principes les plus universellement admis, celui d'après lequel la chirurgie à ciel ouvert s'impose chaque fois qu'il s'agit d'un traumatisme, dans lequel la lésion siège dans une région anfractueuse, difficile à désinfecter et qui est limitée par un organe important susceptible d'être envahi par l'inflammation. En appliquant ce principe au traitement des fractures des sinus frontaux, on ne fait du reste que revenir à la pratique qui a donné de beaux succès à quelques anciens chirurgiens tels que Larrey, Baudens. Ainsi on lit dans le tome II des *Cliniques chirurgicales* de Larrey qu'au siège de Saint-Jean-d'Acre, ce chirurgien fit deux applications de trépan pour des fractures des sinus frontaux par balle. Les opérés guérirent parfaitement, bien que la paroi cranienne fut lésée : il ne persista pas de fistule. Ces guérisons et bien d'autres obtenues avant l'ère antiseptique grâce aux débridements larges, à l'enlèvement des esquilles et au pansement à plat, ou à ciel ouvert, prouvent bien que ce qui fait le principal danger des fractures des sinus frontaux, c'est la rétention du pus. L'observation qui va suivre en sera une nouvelle preuve : elle montre qu'à l'heure actuelle et avec les précautions antiseptiques d'usage, la guérison peut s'obtenir simplement, rapidement et d'une façon définitive par la méthode que nous préconisons.

M. X..., lieutenant de cavalerie, entre à l'hôpital militaire d'instruction Desgenettes, le 16 décembre 1900, à 11 heures et demie du matin pour fracture du frontal. 30 ans, bonne santé habituelle : rien d'important à signaler dans les antécédents personnels et héréditaires.

L'accident s'était produit vers 10 heures du matin au terrain de manœuvre du Grand Camp, où M. X... s'exerçait au saut des obstacles. A un moment donné, le cheval s'était brusquement dérobé et avait désarçonné son cavalier, qui avait été projeté la tête la première contre un arbuste ou contre un caillou : on n'a pas su au juste. C'est la portion

(1) *Leçons sur les suppurations de l'oreille moyenne et des cavités accessoires des fosses nasales*, 1900, par Luc, page 291.

moyenne du frontal et la racine du nez qui avaient surtout porté. Le choc s'était produit transversalement de haut en bas, d'avant en arrière et un peu de gauche à droite. Malgré la violence du coup, M. X... n'avait pas perdu connaissance : il avait pu se relever et faire quelques pas pour essayer de rattraper son cheval, mais bientôt l'hémorragie abondante qui s'était produite par le nez, la bouche et une plaie du front l'avait obligé à s'arrêter et avait déterminé une courte syncope. On s'était empressé de le ranimer et d'appliquer des linges mouillés sur la plaie du front. Bientôt après, le médecin du régiment était arrivé et ayant constaté une fracture du frontal avait appliqué un pansement antiseptique compressif et s'était hâté de conduire le blessé à l'hôpital.

Voici le résultat de l'examen, que nous avons pratiqué avec le très utile concours de M. le médecin-major Jacob, actuellement agrégé au Val-de-Grâce : connaissance complète, ouïe conservée, pas de troubles de la parole, pas de paralysie des membres, persistance d'un suintement sanguin à travers le pansement ; léger écoulement de sang par le nez et la gorge, pas d'hémorragie auriculaire. Le pansement une fois enlevé, on constate au milieu du front à 3 centimètres et demi au-dessus des arcades sourcilières une plaie contuse et béante, à direction horizontale, dont la longueur est de 4 centimètres environ. Dans le fond de cette plaie on aperçoit le frontal, qui est à nu et qui présente une rupture transversale avec enfoncement notable du ou des fragments inférieurs au-dessous de l'arête saillante formée par la surface fracturée supérieure. Les deux paupières supérieures sont fortement ecchymosées et présentent un gonflement énorme, qui empêche les yeux de s'ouvrir. A la racine du nez et au niveau des os propres, il existe également une infiltration ecchymotique considérable. En soulevant les paupières on constate que la vision et les mouvements des yeux sont conservés. Pas d'ecchymose de la conjonctive bulbaire, mais infiltration sanguine des conjonctives palpébrales supérieures. Une palpation sommaire des parois orbitaires, des os du nez et de la paroi antérieure des sinus frontaux fait reconnaître qu'il n'y a pas d'emphysème bien appréciable, mais qu'il existe une fracture fortement esquilleuse, qui porte sur toute la région du frontal correspondant à la bosse nasale, aux arcades sourcilières et aux rebords internes des deux voûtes orbitaires. Il existe en même temps un léger déjettement de la racine du nez vers la droite, avec fracture des symphyses naso-frontale et naso-maxillaire droites et subluxation latérale des os propres, dont le droit s'enfonce de 4 millimètres environ derrière le bord correspondant de la branche montante du maxillaire supérieur, sans qu'il y ait déplacement ou fracture des cartilages du nez. En somme, les lésions appréciables consistent surtout dans la fracture complète des parois antérieure et orbitaire des sinus frontaux. Quant à la paroi postérieure ou cranienne, la violence du choc et l'étendue des lésions la rendaient vraisemblable, bien que les signes de commotion cérébrale eussent fait défaut. Il était d'un haut intérêt d'être fixé à ce sujet. Il n'importait pas moins de simplifier le foyer de la fracture et de déter-

ger la cavité sinusale de tous les éléments aptes au développement des germes pathogènes. Aussi est-il décidé : 1° que la plaie serait largement agrandie dans toute l'étendue du traumatisme ; 2° que toutes les esquilles seraient enlevées en vue d'obtenir une désinfection complète ; 3° que le désossement serait poussé assez loin pour permettre un accolement facile des téguments contre la paroi postérieure, ce qui supprimerait la cavité sinusale et préviendrait par cela même tout danger immédiat du côté des méninges et tout risque ultérieur de sinusite chronique.

Après anesthésie à l'éther et les précautions antiseptiques d'usage, la plaie cutanée est agrandie à droite et à gauche de 3 centimètres environ : puis sa lèvre inférieure est divisée verticalement jusqu'à la racine du nez. On se trouve alors en présence d une fracture très esquilleuse comprenant toute la paroi antérieure des sinus, ainsi qu'une grande partie des rebords orbitaires. Les esquilles de la paroi antérieure au nombre de sept à huit sont détachées des parties molles par décortication, ainsi que celles de la moitié interne du rebord des voûtes orbitaires. On agit de même pour les esquilles appartenant à la paroi inférieure des prolongements sus-orbitaires. La brèche qui en est résultée formait une sorte d'ovale à grand axe transversal notablement plus étendu à gauche qu'à droite et qui mesurait 7 centimètres dans le sens horizontal, 5 dans le sens vertical à partir de la racine du nez et 4 au niveau des rebords orbitaires. Elle permettait de voir la totalité de la cavité des sinus, qui était remplie de sang contenant quelques bulles d'air. La cloison intersinusale était totalement brisée : sur la portion verticale de la paroi postérieure, qui présentait comme d'ordinaire quelques arêtes et saillies mamelonnées, on percevait tout au bas, vers la partie correspondant au trou borgne, une sorte de fissure qui traversait obliquement la ligne médiane, ainsi que deux petits orifices, d'où le sang sortait avec des mouvements isochrones. Ces orifices, suivant l'hypothèse émise par M. Jacob, appartenaient vraisemblablement à la catégorie des trous vasculaires, qui font normalement communiquer les veines méningées et intra-sinusales. Quant à la fissure, elle résultait sans doute de la propagation du choc violent subi par les os du nez et par la partie nasale du bord inférieur du frontal, qui était fissuré. Personnellement nous fûmes d'avis que la fissure devait se continuer du côté de l'ethmoïde, bien que la narcose du blessé et l'état des fosses nasales ne permissent pas de s'assurer de suite de l'état de l'olfaction. Pour réaliser entièrement le désossement de la paroi frontale et de la paroi inférieure du prolongement orbitaire, il n'y a eu pour ainsi dire qu'à détacher les esquilles et à régulariser, avec la pince-gouge, quelques saillies, tellement la fracture des sinus était complète.

Une fois le sinus débarrassé de ses caillots et désinfecté soigneusement avec une solution phéniquée à 5 p. 100 et un saupoudrage d'iodoforme, deux drains entourés de gaze iodoformée ont été placés le long de la paroi inférieure : les extrémités des incisions ont été réunies avec du fil métallique et un pansement compressif à la gaze iodoformée a été

appliqué. La respiration n'étant pas gênée, aucune tentative de réduction des os du nez n'a été faite; mais, en raison de la possibilité d'une lésion de l'ethmoïde et des risques de pénétration des germes par le canal fronto-nasal, l'asepsie des fosses nasales a été pratiquée le mieux possible. Après un nettoyage soigné de la région externe du nez, ainsi que des narines, des irrigations intra-nasales de sérum artificiel ont été faites de façon à expulser tous les caillots de sang, puis on a insufflé de la poudre de salol et placé à l'entrée des narines deux petits tampons de gaze iodoformée. Deux injections de sérum antitétanique ont été pratiquées dans les vingt-quatre heures.

La guérison complète a été obtenue sans incident, au bout de vingt-sept jours. Le traitement institué a visé quatre indications : 1° éviter toute rétention en continuant le drainage; 2° favoriser l'accolement des téguments à la paroi postérieure par la compression et par la recommandation au blessé de se moucher avec précaution et d'une seule narine à la fois; 3° prévenir toute hyperémie cérébrale par le repos absolu dans l'obscurité, une vessie de glace sur la tête, un lavement laxatif quotidien et l'administration, le jour, de 1 gramme d'antipyrine et le soir de 1 centigramme de morphine; 4° assurer l'antisepsie des voies nasales, de la bouche et de la plaie, par le nettoyage soigné des narines deux fois par jour, l'injection dans chaque fosse nasale d'une petite quantité d'eau oxygénée, neutralisée et dédoublée, ou de sérum artificiel additionné de permanganate à 1/4,000e, l'insufflation d'un peu de salol, l'introduction, le soir, dans les narines, de fragments de vaseline mentholée, les gargarismes, etc. Il a persisté pendant trente six heures environ un suintement sanguin par les narines et la gorge, contre lequel l'eau oxygénée a paru donner un bon résultat. La plaie a été pansée le lendemain, puis tous les deux jours. Le soir de l'intervention le pouls a été de 90° et la température axillaire de 37° 8. Pendant les sept jours suivants la température a atteint 37° à 37° 4 le soir, puis est tombée au-dessous de 37°. A partir du troisième jour, le pouls est resté entre 70 et 80. Les drains ont été débarrassés de la gaze et raccourcis le troisième jour, puis remplacés par de plus petits. Mais, en raison de la persistance d'un écoulement de sérosité, ils ont été laissés jusqu'au vingtième jour, après avis conforme du professeur Jaboulay, appelé en consultation par la famille; le jour où ils ont été enlevés, l'accolement des téguments à la paroi postérieure était complet et solide.

Pendant les premiers jours, quelques troubles fonctionnels ont été observés, à savoir : un certain degré de torpeur intellectuelle et d'amnésie, quelques vertiges dans la station assise, un peu de diplopie en regardant en bas et en dehors, de l'insomnie, une douleur sourde par toute la tête et spécialement à la racine du nez, de l'enchifrènement et de l'anosmie. Il n'y a jamais eu ni vomissements, ni écoulement de liquide céphalo-rachidien. M. X... est sorti de l'hôpital le 16 janvier. A cette date la cicatrisation était complète. La déformation ne se voyait pas avec le képi. Quand le front était découvert, on apercevait au-dessus

de la racine du nez une dépression à grand axe horizontal occupant l'emplacement des bosses frontales inférieures et de la partie interne des rebords de l'arcade orbitaire. Le contour de cette dépression se reconnaissait facilement par le toucher. L'adhérence des téguments était solide : aucun soulèvement ne s'observait pendant les efforts pour se moucher. L'acuité visuelle était normale : les mouvements des yeux et des paupières se faisaient bien et sans diplopie. Il n'y avait pas d'épiphora. L'anosmie était restée complète pour toutes les odeurs, mais avec conservation de la sensibilité générale de la muqueuse nasale. Ainsi, M. X... reconnaissait l'acide acétique, l'ammoniaque, mais non le camphre, l'iodoforme, la vanille, le benjoin....Le goût était conservé. Il n'existait ni vertige, ni céphalalgie, ni rhinite. En résumé les reliquats de la lésion étaient la déformation frontale, l'anosmie et un certain degré de faiblesse générale.

Après deux mois de convalescence, M. X... a repris son service d'officier de cavalerie. Actuellement, soit treize mois après l'accident, son état de santé est excellent. L'adhérence des téguments à la paroi cranienne est solide et indolore. Les incisions de débridement ne sont presque pas visibles : seule la cicatrice de la plaie contuse continue à être assez apparente au milieu du front. L'anosmie a persisté, mais il n'y a pas de rhinite. La guérison paraît donc définitive.

L'observation qui précède est intéressante à divers points de vue, à savoir : le grand développement des sinus frontaux qui mesuraient 7 centimètres dans le sens horizontal et 5 dans le sens vertical, la violence du traumatisme, l'étendue de la fracture (qui comprenait la totalité de la paroi antérieure des sinus et le tiers interne du rebord des arcades sus-orbitaires), l'intégrité de la paroi cranienne qui n'avait d'autre lésion qu'une sorte de fissure au ras de sa jonction avec le plancher des sinus, la situation de la plaie contuse qui était tout au milieu du front, la subluxation latérale des os du nez, l'absence de commotion cérébrale et enfin la disparition immédiate et définitive de l'odorat. Pour qu'un semblable groupement des symptômes ait pu se produire chez M. X..., il faut de toute nécessité que la violence du choc ait porté surtout sur la symphyse fronto-nasale et que la paroi antérieure des sinus n'ait été atteinte que tangentiellement par glissement de haut en bas et de gauche à droite.

Ainsi que le fait remarquer Hamilton (*Traité des fractures*, p. 94) la région de la symphyse fronto-nasale et des arcades sourcilières présente une grande résistance : mais,

si elle vient à céder, il se produit toujours une fracture de l'ethmoïde. A ce propos, Hamilton rapporte un cas dans lequel la fracture de la partie nasale du bord inférieur du frontal s'était accompagnée de fracture de la moitié antérieure de la lame criblée, qui avait basculé du côté du cerveau. Dans les faits de ce genre, l'ethmoïde se brise, tantôt par irradiation des fissures du frontal, tantôt parce qu'il est en quelque sorte télescopé. Chez notre blessé il y a eu vraisemblablement fracture des gouttières olfactives par irradiation des fissures du plancher des sinus et il s'en est suivi un décollement de la pituitaire avec rupture des fibres olfactives.

Les lésions de l'ethmoïde, suite de chute sur la face n'ont guère attiré l'attention jusqu'ici. Ainsi Bibard (Contributions à l'étude des troubles de l'odorat, *Thèse de Paris*, 1887) n'en relate pas un seul cas sur un total de 64 observations, dont 18 de perte de l'odorat par suite de traumatisme cranien. Le *Traité de Chirurgie* de Duplay et Reclus (t. IV, p. 589) se borne à signaler la fracture de l'ethmoïde comme l'une des complications possibles des fractures des os du nez et ajoute que Nélaton en a rapporté deux cas. Le *Traité de Chirurgie* de Le Dentu et Delbet n'y fait qu'une simple allusion. A vrai dire la symphyse fronto-nasale ne doit pas être fréquemment brisée : car, outre sa force de résistance qui est considérable, elle est efficacement protégée par les saillies du front et du nez. D'autre part les fractures des os propres du nez et les traumatismes dont cet os est atteint d'avant en arrière ou de haut en bas, ne peuvent déterminer la fracture de l'ethmoïde que si le choc porte tout près de la symphyse naso-frontale : car la lame perpendiculaire de l'ethmoïde ne s'articule que tout en haut avec le bord interne des os propres du nez. Hamilton n'a jamais pu arriver à fracturer l'ethmoïde en frappant sur les deux tiers inférieurs des os propres.

En raison de l'importance que les fractures de l'ethmoïde présentent au point de vue du pronostic et des indications thérapeutiques, leur possibilité doit toujours être envisagée dans les traumatismes de la racine du nez, alors même que l'on ne constate pas leur symptôme pathognomonique :

l'écoulement par le nez du liquide céphalo-rachidien au moment où le blessé penche la tête en avant. Plusieurs observations cliniques prouvent en effet que cet écoulement peut manquer ou ne se produire qu'au bout de plusieurs jours, en raison sans doute de l'obstruction de la solution de continuité par des caillots sanguins ou par le gonflement de la muqueuse. Ainsi M. le médecin-major Batut a actuellement dans son service, à Desgenettes, un sous-officier, qui présente un écoulement de liquide céphalo-rachidien par la narine droite, écoulement qui n'est survenu que quinze jours après une chute de cheval, qui avait déterminé un choc violent sur le bord interne du frontal gauche. L'abondance de l'épistaxis et la disparition de l'olfaction doivent suffire pour faire admettre la probabilité de la fissure des gouttières olfactives de l'ethmoïde.

Les fractures de l'ethmoïde étant des fractures infectées, qui mettent en rapport les fosses nasales avec la dure-mère, ou même avec l'espace sous-arachnoïdien, il est d'une importance capitale de réaliser le mieux possible l'asepsie des fosses nasales, en empêchant toute stagnation due aux caillots de sang ou aux mucosités desséchées et aussi en employant les poudres et les liquides antiseptiques, qui peuvent être tolérés par la muqueuse nasale. A cet égard, il est un détail pratique, dont il est bon de se souvenir, c'est que les solutions injectées dans les fosses nasales doivent toujours être tièdes, sans pression et isotoniques, c'est-à-dire à base de sérum artificiel. S'il y a écoulement de liquide céphalo-rachidien, le blessé devra être maintenu le plus longtemps possible dans le décubitus dorsal, l'écoulement ne se faisant pas dans cette position, ce qui est de nature à permettre l'accolement progressif des bords de la solution de continuité.

D'après les faits cliniques observés, les anosmies traumatiques ne rétrocèdent pas, lorsqu'elles sont la suite d'une lésion de l'ethmoïde. La raison en est vraisemblablement dans les dispositions anatomiques des neurones périphériques de l'olfaction. En effet, les corps cellulaires et les prolongements protoplasmiques de ces neurones sont situés dans la muqueuse pituitaire elle-même et par conséquent

sur la paroi externe de l'ethmoïde, dont la lame criblée est traversée par les prolongements cylindro-axiles, qui vont se terminer dans le bulbe olfactif autour des cellules mitrales des neurones centraux. Il s'en suit qu'en amenant la rupture des prolongements cylindro-axiles, les fractures de l'ethmoïde séparent complètement les neurones périphériques des centres nerveux olfactifs, ce qui ne permet pas d'espérer le retour de l'odorat. Aussi n'avons-nous pas cru devoir insister pour faire suivre à M. X..., le traitement classique des anosmies (électricité, poudre de strychnine...).

Une particularité à noter dans l'observation de M. X..., c'est qu'il a accusé pendant quelques jours de la diplopie, quand son regard était dirigé en bas et en dehors. Cette diplopie, qui tenait vraisemblablement à une modification dans le point d'attache de la poulie de renvoi du muscle grand oblique, n'a pas persisté, malgré la perte notable de substance osseuse des rebords orbitaires. Nous avons supposé que l'harmonie des axes optiques s'était rétablie, parce que la perte de substance était similaire des deux côtés et que les tissus fibreux avaient été soigneusement respectés.

On peut se demander si le drainage était réellement bien indiqué à la suite de l'intervention que nous avons pratiquée. A notre avis, ce drainage constituait un acte de prudence, en raison de la configuration irrégulière de la région traumatisée, de la possibilité d'un mauvais fonctionnement des canaux naso-frontaux et de la nécessité de prévenir toute stagnation susceptible de gêner le bon accolement des téguments et d'être le point de départ de phénomènes infectieux. La persistance d'un suintement par la plaie jusqu'au vingtième jour a du reste justifié cette façon de voir. Grâce aux deux drains placés à la racine du nez, la cicatrisation s'est faite simplement, solidement et sans le moindre incident. L'accolement des téguments à la paroi postérieure des sinus était entièrement réalisée au moment où le drainage a été supprimé et il a suffi dès lors de deux ou trois jours pour que la cicatrisation fût complète.

La possibilité de masquer la déformation du front au moyen d'injections sous-cutanées de pétro-vaseline stérilisée a été discutée après le retour de convalescence de M. X...

Elle a été écartée en raison de l'aléa que présente encore la méthode et par crainte de compromettre une guérison, dont le blessé se déclarait satisfait.

CONCLUSIONS.

1° Du fait des conditions anatomiques, les fractures des sinus frontaux sont presque toujours des fractures ouvertes, qui s'infectent à la fois par la plaie des téguments, par la cavité sinusale et éventuellement par les cellules ethmoïdales antérieures ouvertes par le traumatisme ;

2° L'infection du foyer de la fracture a pour résultat *inévitable* de déterminer une sinusite purulente, le plus souvent avec production de petits séquestres qui éternisent l'inflammation. Cette sinusite peut passer inaperçue, si les sécrétions se déversent facilement dans les fosses nasales ;

3° En raison de la proximité du cerveau, les sinusites traumatiques frontales sont d'une réelle gravité, soit immédiatement, soit au cours de leur évolution toujours longue. A toutes les périodes, elles exposent à des dangers incessants d'infection par contiguïté et à ceux de la fermeture de l'empyème, qui peut s'ouvrir consécutivement dans le crâne ou dans l'orbite ;

4° Les complications à redouter résultant uniquement de l'infection du foyer de la fracture et de la sinusite purulente qui en est la conséquence, tous les efforts de la thérapeutique doivent être dirigés d'emblée contre l'infection sinusale et contre la stagnation du pus ;

5° Du fait des conditions anatomiques, la désinfection de la cavité des sinus frontaux n'est possible ni par la voie nasale, ni par la voie extérieure. Pour arriver à la réaliser avec une entière sécurité, il faut en principe rabattre dans toute leur étendue la paroi frontale et la paroi inférieure du prolongement sus-orbitaire, y compris la partie interne de l'arcade sourcilière. De plus la remise en place de parois rigides risquant de reconstituer une cavité sinusale infectable et d'y maintenir des tissus d'une cicatrisation toujours lente, l'intervention devrait être complétée par le désosse-

ment intégral de la couche osseuse des parois soulevées. Facile à exécuter, cette intervention permet l'inspection et la désinfection de la région traumatisée tout entière. De plus, elle supprime définitivement la cavité sinusale et par cela même les risques, immédiats et éloignés, d'accidents infectieux : mais elle a l'inconvénient de produire un aplatissement peu gracieux de la région fronto-orbitaire. Malgré cet inconvénient, elle s'impose chaque fois que la lésion des sinus frontaux s'accompagne de fracture des parois cranienne, orbitaire, ou ethmoïdale ;

6° Dans les cas moins graves, et surtout s'il s'agit d'une femme, on peut se borner tout d'abord au débridement large des parties molles, à l'esquillotomie sous-périostée, à la désinfection soigneuse de la cavité sinusale et à son pansement à ciel ouvert, pendant les premiers jours du moins. Mais en pareille occurrence il sera bon de se préoccuper de la possibilité d'accidents infectieux immédiats. De plus, une fois la cicatrisation terminée, il faudra rechercher attentivement s'il ne persiste pas des signes de sinusite chronique. Cette sinusite, dont la durée est toujours assez longue, devra être surveillée et traitée avec soin. Si des symptômes d'empyème fermé survenaient quand même, le mieux serait de recourir de suite à l'opération de Luc-Ogston, qui est la véritable méthode de choix dans les sinusites chroniques, malgré les difficultés qu'elle présente souvent, en raison des lésions de voisinage ;

7° La possibilité d'une fracture de l'ethmoïde doit toujours être envisagée, lorsque les fractures des sinus frontaux résultent d'un choc violent sur la racine du nez. Leur existence peut être admise, alors même qu'il n'y a pas d'écoulement de liquide céphalo-rachidien par les narines quand la tête est penchée en avant, car cet écoulement peut manquer, ou ne survenir qu'au bout de quelques jours. Il suffit, pour que la fracture de l'ethmoïde soit à peu près certaine, que l'on constate une perte immédiate et complète de l'odorat, avec épistaxis abondante et persistante. Dans les cas de ce genre, il est indiqué de faire une asepsie aussi rigoureuse que possible des fosses nasales. En raison des dispositions anatomiques du neurone olfactif périphérique, l'anosmie

doit être considérée comme définitive, quand elle est la conséquence d'une fracture de l'ethmoïde.

NOTE SUR DES ABRIS IMPROVISÉS RAPIDES UTILISABLES PAR LES FORMATIONS SANITAIRES EN CAMPAGNE

Par M. SALLE, médecin-major de 1re classe.

Les abris improvisés dont il est question dans la présente note rentrent dans la catégorie des tentes; ils sont établis avec des couvertures, des cordes et des piquets en bois.

Les *instruments* nécessaires à leur confection sont : 1 scie à main, 1 hachette, 4 aiguilles d'emballeur; comme accessoires il faut : de la ficelle et des pointes de 5 centimètres.

Une *équipe* de quatre hommes dirigée par un caporal suffit pour monter rapidement ces différents abris.

I. TOILE DE TENTE. — Utilisation des couvertures, et, au besoin, des draps existant dans l'approvisionnement normal des formations de l'avant. La couverture de laine est à préférer; elle est, ou devient rapidement imperméable sous la pluie. Dimensions : $2^m,20/2^m,60$.

a) *Assemblage*. — Pour constituer la toile exigée par le genre de l'abri à établir, on réunit ensemble le nombre de couvertures nécessaire au moyen d'une couture en faufil faite à 2 centimètres de chaque bord au moyen d'une aiguille d'emballeur et de ficelle fine. Avoir soin de fixer la couture, de distance en distance, au moyen d'un nœud ou d'un point très court : le point normal est de 8 à 10 centimètres. Si on a le temps, coudre à point arrière de 15 centimètres.

b) *Boutons* pour fixer les cordeaux de tirage. — Afin d'assurer la solidité de l'attache du cordeau de tirage, sans compromettre la résistance du tissu, on confectionne des boutons aux points indiqués par le procédé suivant :

Placer *sous* la couverture deux ou trois petits cailloux de la grosseur d'un pois assez gros;

Les coiffer avec la couverture appliquée avec la main gauche, le pouce et l'index venant exercer au-dessous des

petits cailloux une striction qui les maintient emprisonnés dans la poche ainsi formée ;

Au-dessus de ces doigts serrés, appliquer une petite ligature avec un brin de ficelle de 25 centimètres, en ayant soin de laisser au bouton une queue assez longue (*fig.* 1).

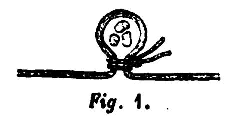


Fig. 1.

II. Piquets. — De trois types :

a) *Piquets de tirage.* — En bois dur, avec crochet en haut (naturel ou entaillé) et extrémité inférieure effilée. Équarris sur deux faces : le tout, rapidement confectionné à la hachette (*fig.* 2).

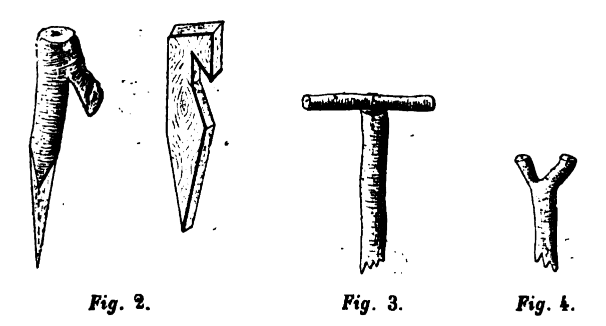


Fig. 2. *Fig.* 3. *Fig.* 4.

b *et* c) *Piquets de tension, de soulèvement.* — En bois quelconque (acacia, ou orme de préférence), aussi droits que possible, taillés de hauteur. Le tilleul remplit assez bien les conditions voulues en raison de la direction rectiligne de ses jets les plus jeunes, mais à condition de n'employer que des branches ayant de 3 à 4 centimètres de diamètre environ.

Tous ces piquets doivent être surmontés à une extrémité par une branche horizontale de 20 centimètres, ayant 2 centimètres de diamètre, clouée simplement en son milieu. Cette disposition a pour but d'éviter la déchirure du tissu (*fig.* 3).

Au lieu d'avoir cette forme en T, lorsque les piquets de soulèvement doivent être appliqués sur une corde, on les choisit avec une extrémité fourchue, chaque branche de la fourche étant sciée à 2 centimètres (*fig.* 4).

III. Cordes. — Rien de particulier dans le choix de la corde qui doit être solide et avoir 1 centimètre de diamètre au moins, pour les abris reposant sur une corde médiane.

Pour faciliter et régler ultérieurement la tension maxima de ces cordes, on doit y préparer un garrot avant de la tendre, à l'aide d'un fragment de bois dur ou de tige métallique tordant la corde et arrêté avec un brin de ficelle.

Les *cordeaux de tirage* sont confectionnés avec de la cordelette de 6 à 8 millimètres ; à défaut, la même corde peut servir pour tous les usages.

ABRIS IMPROVISÉS AVEC DES COUVERTURES.

I. — Abris utilisant les arbres des promenades, places, routes, etc.

A) Tente-abri (pour 8 blessés sur brancards) utilisable *en cas de mauvais temps.*

Matériel. — 4 couvertures, 1 corde fixée à $1^m,90$ du sol autour de deux arbres distants de 3 mètres, 10 piquets de tirage, 10 cordelettes de 30 centimètres.

Préparation du matériel. — Deux hommes réunissent les couvertures, d'abord deux à deux dans la longueur, ensuite dans la largeur.

Deux hommes confectionnent les piquets et coupent les cordelettes.

Un caporal prépare les boutons et fixe les cordelettes de tirage, puis il procède au piquetage régulier : les piquets sont placés sur deux lignes parallèles à la corde, distantes de $2^m,30$ de la projection de celles-ci sur le sol, à 1 mètre les uns des autres et face à face (piquets de *a* à *j*) (*fig.* 5).

Montage. — Porter la tente roulée en deux globes sur la corde, de façon à faire reposer sur elle la partie médiane. Laisser tomber les deux globes de chaque côté, la toile se déroule seule.

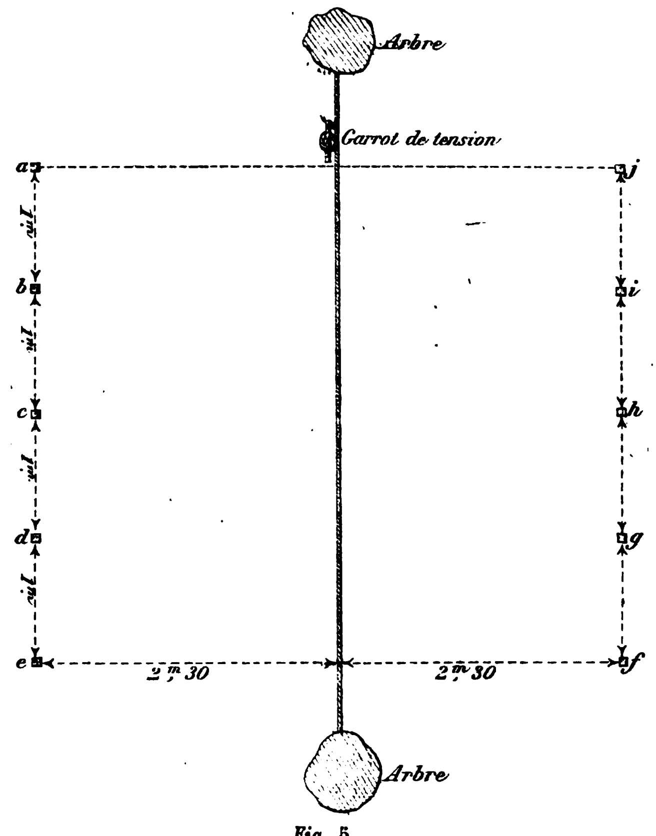


Fig. 5.

Un homme à chaque coin tend le cordeau de tirage en tirant droit devant lui, perpendiculairement à la corde.

Le caporal placé à distance règle cette tension ; continuer par les six autres piquets.

Creuser une rigole extérieure et rejeter la terre sur le bord de la tente.

Résumé : 4 couvertures, 14 mètres de ficelle, 4 mètres de corde, 3 mètres de cordelette, 10 piquets. Temps total : 45 minutes à 1 heure.

Brancards placés : 6 en travers et 2 en long.

Nota. — *Écartement de l'angle supérieur.* Pour faciliter la circula-

tion des brancardiers, etc., on peut écarter les deux plans inclinés, à la partie supérieure, à l'aide de deux châssis faits de quatre branches clouées et assemblées en rectangle, de $0^m,60/1^m,80$, et suspendues par deux petites ficelles à la corde médiane, aussi haut qu'on le désire. Quelques minutes suffisent (*fig.* 6).

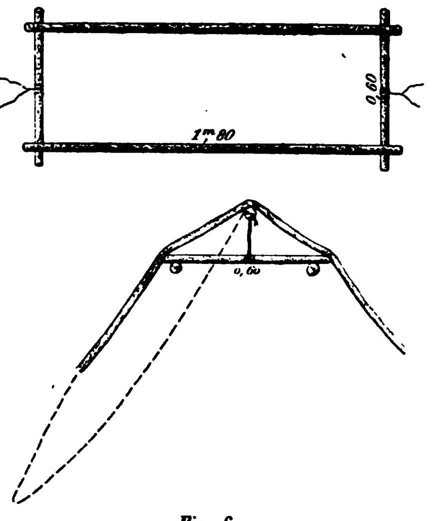


Fig. 6.

B) Tente-auvent (pour 12 blessés sur brancard) utilisable à la belle saison, par *beau temps.*

Matériel. — 4 couvertures, 1 corde fixée aux arbres à $1^m,70$, 14 cordeaux de tirage de $1^m,25$, 14 piquets de tirage, 8 piquets de tension à T, de 1 mètre, 2 piquets fourchus de support, de $1^m,70$.

Préparation du matériel. — Comme ci-dessus, sauf en ce qui concerne le piquetage du terrain, fait par le caporal lorsque la corde est fixée entre deux arbres.

Tracer un rectangle de 6 mètres de long sur 6 mètres de large.

a) Placer à chaque angle deux piquets enfoncés à 50 centimètres de l'angle sur chacun de ses côtés.

b) Sur les petits côtés, à $1^m,20$ de celui déjà enfoncé, en placer un autre.

c) En mettre un au milieu de chaque grand côté (*fig.* 7).

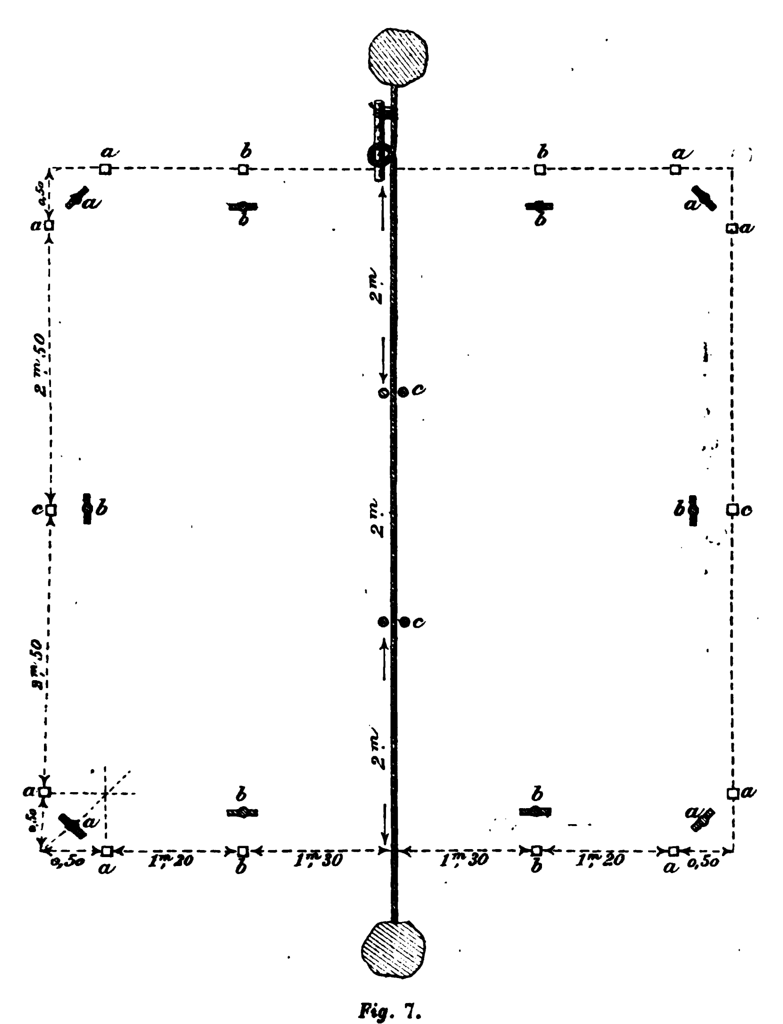


Fig. 7.

Montage. — Les piquets de tension sont posés à terre, en dehors du piquetage, en face de chaque piquet, sauf aux angles où il n'y en a qu'un.

a) Un homme placé à chaque coin saisit l'angle de la couverture déroulée comme ci-dessus, et le tire dans la direction de l'angle du rectangle. Il l'engage par dessous le piquet

de tension, en ayant soin de le placer dans le sens de la bissectrice de l'angle, de lui donner une certaine inclinaison en avant, de placer la branche horizontale dans une direction perpendiculaire à la bissectrice, et de bien la coiffer par la couverture.

b) Chacun se tient dans cette position jusqu'à ce que le caporal, allant de l'un à l'autre, ait fixé les cordeaux de tirage. Ils terminent sur les grands et petits côtés, en plaçant la branche horizontale du piquet parallèlement à ce côté. Puis le caporal règle son tirage et l'inclinaison des piquets de tension de façon à ce que l'auvent soit bien régulièrement tendu.

c) Le caporal place enfin les supports (de 1^{m},70) à 2 mètres de chaque bord de la toile, sous la corde qu'ils soutiennent.

Résumé : 4 couvertures, 15 mètres de ficelle, 17^{m},50 de cordeau, 1 corde entre deux arbres, 14 piquets de tirage, 10 piquets de tension de 1 mètre, 10 clous, 2 piquets support de 1^{m},70.

Temps nécessaire : 45 minutes à 1 heure. 12 brancards placés en travers, 6 de chaque côté.

Nota. — On peut protéger les blessés, du côté du vent ou du soleil, en piquant en terre des branches et menus branchages.

II. — Abris pour blessés en pleins champs.

A) Tente arabe (pour 18 blessés sur brancard).

Matériel. — 9 couvertures unies par trois dans la longueur, les trois bandes ainsi formées sont cousues l'une avec l'autre sur toute l'étendue de deux des couvertures et sur 30 centimètres de la troisième. La partie de celle-ci laissée libre est destinée à l'auvent recouvrant l'entrée.

23 piquets de tirage, 1 gros piquet de soulèvement central, en bois solide, de 2 mètres de hauteur et de 7 à 8 centimètres de diamètre, terminé en haut par deux croisillons à angle droit fixés par un clou (*fig.* 8), 8 piquets de soulèvement, de 1^{m},80, 21 piquets de tension à T, de 75 centimètres, 2 supports d'auvent, de 2 mètres.

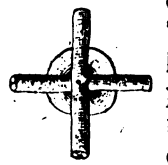


Fig. 8.

23 cordeaux de tirage de 1^{m},25 et 2 de 3 mètres.

Montage. — Pendant que les quatre hommes procèdent à la préparation du matériel ci-dessus, le caporal trace un rectangle de 8 mètres et 9m,50 et procède au piquetage des piquets de tirage.

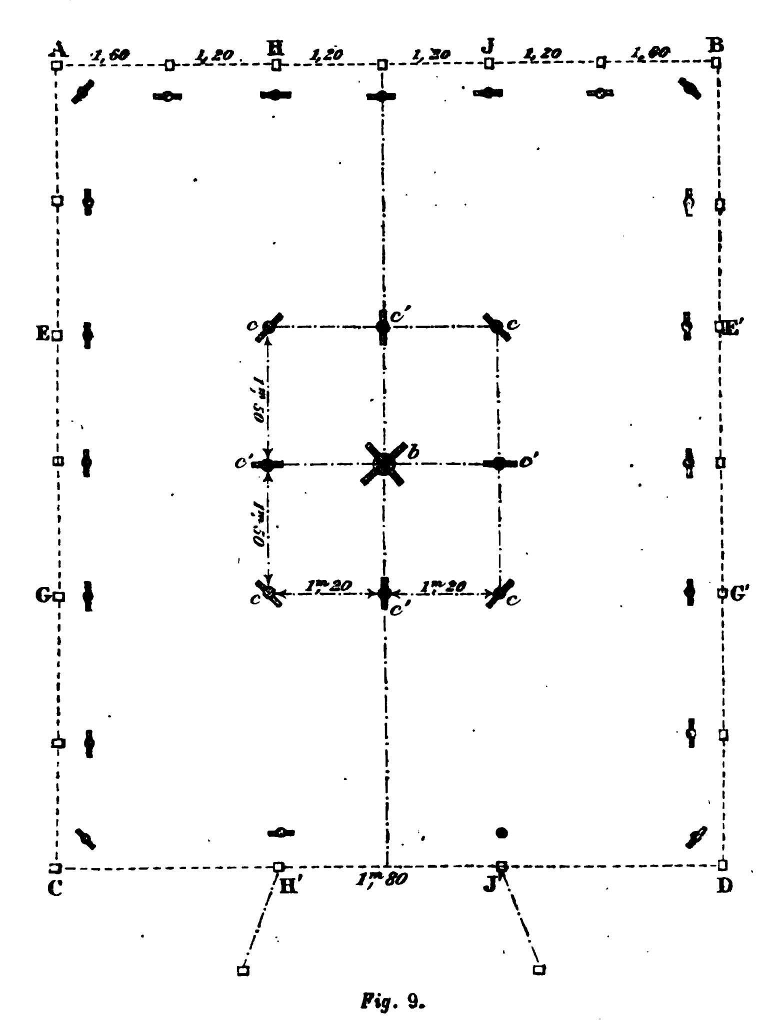


Fig. 9.

a) 1 à chaque coin (4), 1 sur le prolongement de chaque couture (8), 1 entre chaque couture, sauf sur la face où se

trouve la porte (9). Les 2 destinés à l'auvent sont placés à 1m,50 de la ligne, mais ne seront enfoncés qu'à la fin des opérations.

Des boutons sont pratiqués sur les couvertures aux points correspondants, et les cordeaux de tirage y sont fixés.

Le caporal répartit ensuite, sur le sol du rectangle, les piquets de soulèvement.

b) Bien marquer le milieu du rectangle et placer auprès le grand piquet central.

c) Disposer tout autour les 8 piquets de 1m,80, de façon à ce qu'ils forment avec le piquet central trois lignes parallèles à la porte, à 1m,50 l'une de l'autre, et trois lignes perpendiculaires distantes de 1m,20.

d) Les piquets de tension de 75 centimètres sont placés en face de chaque piquet de tirage.

Apporter la toile roulée en deux globes et la placer sur le grand axe médian du rectangle, de façon à ce que le milieu de la couverture centrale corresponde bien au milieu du rectangle. La dérouler.

Un homme à chaque coin le soulève (ABCD), engage le piquet de tension, et soutient le tout : le caporal fixe les cordeaux de tirage; même opération à chaque extrémité des deux coutures transversales (EE' GG'), puis longitudinales (HH' JJ').

Le caporal se glisse sous la tente et redresse le piquet central (*b*), les quatre aides s'y introduisent alors et placent les 4 piquets de soulèvement (*c*), puis les 4 autres (*c'*). Tous ces piquets, bien verticaux, doivent être alignés dans les deux directions perpendiculaires. Les T qui les terminent sont dirigés perpendiculairement à la ligne de couture des deux couvertures sous laquelle ils s'appuient.

Tout le monde ressort et l'on procède à l'attache des cordeaux de tirage fixés au milieu du bord libre de chaque couverture. Le caporal assure l'auvent de la porte.

Puis il règle la tension des cordeaux de tirage.

En résumé : 9 couvertures, 40 mètres de ficelle, 35 mètres de cordeau, 23 piquets de tirage, 1 support central de 2 mètres, 8 à T de 1m,80. 21 à T de 0m,75, 2 supports d'auvent de 2 mètres.

Temps nécessaire : 2 heures.

18 brancards : 2 de chaque côté de la porte et 2 en face, sur le bord opposé, dirigés suivant le grand axe, 6 en travers, le long de chaque grand côté.

ABRIS IMPROVISÉS AVEC DES PAILLASSONS DE JARDINIER, UTILISANT LES ARBRES DES JARDINS, PROMENADES, AVENUES, ETC.

Matériel. — De la corde : trois fois la distance comprise entre deux arbres situés à un minimum de 6 à 7 mètres l'un de l'autre, bâtons d'écartement de 1m,50, en nombre égal à celui des mètres de la susdite distance, cordeaux de tirage en nombre double, de 2 mètres à 2m,25, même nombre de piquets de tirage, 2 piquets de support d'auvent (*ou* 4) et cordeaux de tirage pour la (*ou* les) porte.

Préparation (*fig.* 10) :

a) Tendre fortement (avec garrot) une corde médiane entre deux arbres, à une hauteur égale à celle d'un paillasson (AB).

b) Fixer sur cette corde, par leur milieu, à 1 mètre les uns des autres, des bâtons d'écartement de 1m,50.

c) Réunir par une corde les extrémités d'un même côté, et fixer les extrémités de cette corde latérale (CD) à la corde médiane près de l'arbre qui la supporte, faire de même pour l'autre côté avec une corde (EF).

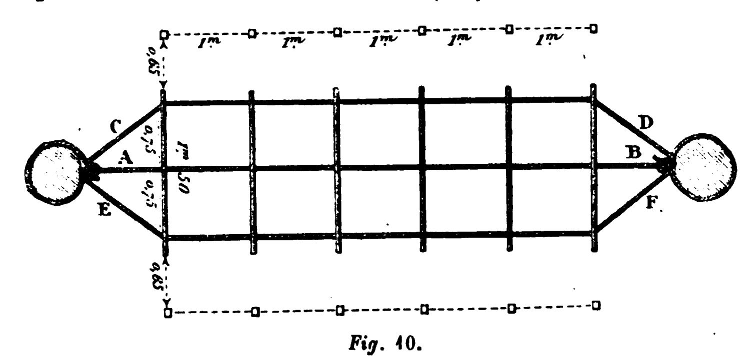


Fig. 10.

d) A 1m,40 de la ligne médiane, et sur une ligne parallèle, enfoncer les piquets de tirage à 1 mètre les uns des autres, faire ainsi des deux côtés.

e) Attacher un cordeau de tirage aux extrémités de chaque bâton, et le fixer au piquet de tirage : régler la tension de façon à ce que le gril soit bien fixé dans une position horizontale.

Le tout terminé constitue une cage à claire-voie.

f) Attacher trois par trois, sur leurs petits côtés, des paillassons de jardin et les rouler en deux globes, autant de rouleaux que de bâtons d'écartement moins 1.

Montage. — Chaque rouleau est placé sur le milieu de la cage, et déroulé en avant et en arrière, les deux pans retombant s'appuient sur les cordeaux de tirage (*fig.* 11).

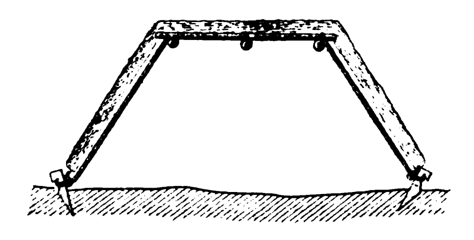


Fig. 11.

Si on doit faire une seule porte, on commence par placer un rouleau à chaque extrémité, puis d'autres successivement en s'avançant vers le centre, de façon à les imbriquer de 15 à 20 centimètres d'abord, et ensuite à ce que le dernier (médian) soit placé au-dessus, un des côtés retombant et soulevé par des piquets supports d'auvent.

En cas de beau temps on peut relever ainsi tous les paillassons d'un même côté, on peut aussi faire autant de portes qu'on le désire. La nuit on ferme les portes.

Dans cet abri, un brancard tient en travers (perpendiculaire à la corde médiane), on en place trois par 2 mètres.

Des supports fourchus sont placés de distance en distance dans l'intérieur.

UNE ÉPIDÉMIE DE FIÈVRE TYPHOIDE A LORIENT

Par M. de Poul de Lacoste, médecin-major de 1re classe.

Une épidémie de fièvre typhoïde s'est déclarée à Lorient dans la mi-octobre 1901 et se termine petit à petit, en lysis pourrait-on dire, à la fin de février 1902.

Nous allons étudier succinctement : sa morbidité, sa mortalité, son étiologie et sa prophylaxie.

I. *Morbidité.* — Celle-ci est facilement appréciable dans deux éléments de la population : ceux qui relèvent du service sanitaire de la guerre et de la marine.

Dans l'armée métropolitaine nous relevons les maladies suivantes :

1° 11 militaires de l'armée active hospitalisés à l'hospice mixte ;

2° 2 adjudants traités à domicile ;

3° 1 soldat traité chez ses parents ;

4° 4 gendarmes hospitalisés ;

5° 1 officier général traité à l'hôpital de la marine.

Nous omettons 1 douanier qui a été également traité dans les salles militaires et nous arrivons à un total de 19.

L'hôpital de la marine recevait pendant cette même période 116 typhoïdiques, dans lesquels sont compris les ouvriers du port au nombre de 23, ce qui fait un total de 93 malades appartenant à la marine proprement dite.

Il est impossible de déterminer d'une manière certaine le nombre de civils qui pendant cette période ont été atteints, par suite de l'irrégularité avec laquelle se fait la déclaration des maladies contagieuses malgré les prescriptions de la loi.

A l'hôpital même, les renseignements sont incertains. Le diagnostic provisoire est en effet inscrit sur le registre des entrées ; mais il n'en est pas de même des diagnostics confirmés.

Or, combien de malades sont entrés sous la rubrique simple de fièvre qui ont eu la dothiénentérie, ou inversement

qui ont pu entrer avec le diagnostic de fièvre typhoïde et qui ont eu la grippe ou tout autre maladie?

Mais, des conversations fréquentes que nous avons eues avec nos confrères civils, de l'alarme qui a régné pendant quelque temps dans la population, de la mortalité considérable, non justifiée par l'existence d'une autre épidémie, et qui a été constatée, il résulte d'une manière bien certaine que l'épidémie actuelle a été plus violente, sinon plus meurtrière, que celles qu'on est accoutumé de voir à peu près tous les ans.

Il nous est impossible de donner des chiffres officiels. Mais il est facile d'arriver à une approximation sans doute très grande et probablement (si elle est erronée) au-dessous de la vérité, à l'aide du calcul suivant :

La population civile est de 50,000 âmes. L'effectif de la garnison est (troupes et personnel de la marine compris) de 4,200 environ. La population militaire est donc à la population civile dans la proportion de 1/12e.

Cette dernière paraît avoir été, contrairement à ce qui a été souvent constaté, plus frappée que la première. Cette opinion résulte, comme nous le verrons tout à l'heure, de cette constatation que parmi les militaires atteints on ne rencontre guère que ceux qui sont mêlés à la population civile.

Mais, admettons l'égalité dans la morbidité.

Nous avons eu, tant à la guerre qu'à la marine, 112 malades. Multiplions par 12 et nous arrivons au chiffre de 1344.

Est-ce là, comme on a voulu le dire, de l'endémicité?

Nous avons fait, à l'aide des statistiques annuelles de l'hôpital mixte, le relevé des cas de fièvre typhoïde traités pendant les dix dernières années et nous avons obtenu le tableau suivant :

1891......	5 cas.	1897......	5 cas.
1892......	2 —	1898......	3 —
1893......	3 —	1899......	5 —
1894......	11 —	1900......	17 —
1895......	14 —	1901......	25 —
1896......	5 —		

On voit donc que la morbidité a été, dans une proportion assez notable, supérieure à celle des dix dernières années.

Il en a été de même à l'hôpital de la marine.

Le chiffre des entrées pour fièvre typhoïde y a été de 152 en 1901.

Or, le plus élevé après celui-ci pendant les deux derniers lustres a été de 108 seulement.

Il y a donc eu un peu plus d'un quart de malades en 1901 que pendant l'année la moins favorable depuis dix ans.

II. *Mortalité.* — Dans l'armée métropolitaine nous n'avons eu qu'un décès : celui du général, vice-gouverneur de la place (décédé à l'hôpital de la marine).

A la marine (troupes coloniales et marine) la mortalité a été de 10 p. 100 (15 décès sur 152 malades).

Pour la population civile il est impossible d'établir une statistique de mortalité.

III. *Étiologie.* — La fièvre typhoïde est endémique à Lorient et il est probable que l'air, le sol et l'eau sont souvent infectés par le bacille d'Eberth.

Ces trois infections ont sans doute une même origine, le système des vidanges.

Celles-ci se pratiquent à l'aide de tinettes en planches pour la plupart et dépourvues de couvercles. Elles sont transportées sans aucune précaution par les paysans des environs sur des charrettes à deux roues qui au moindre choc ou dénivellement de la route oscillent et vident sur le sol une partie de leur contenu.

C'est l'infection du sol.

Survienne un peu de soleil et de poussière, c'est l'infection de l'air.

Ce qui reste du contenu des tinettes est versé alors sur les prairies et les champs et ne tarde pas à être en partie entraîné par les pluies dans les canalisations d'eau de la ville, construites sous ces prairies ou dans leur voisinage.

Le procès de la canalisation a été si souvent et si complètement fait qu'il paraît presque superflu d'y revenir.

Il a été péremptoirement démontré qu'elle était ouverte à toutes les infiltrations.

De plus, sept analyses bactériologiques espacées de 1887 à 1901 ont montré que leur contenant était mauvais et souillé.

Voici le résumé de ces analyses :

Première fois, en 1887, par M. Pouchet (laboratoire consultatif d'hygiène de France) : *eau contaminée ;*

Deuxième fois, en 1889, par M. Vaillard (laboratoire du Val-de-Grâce) : *eau recevant des infiltrations ;*

Troisième fois, en 1890, par M. Vaillard (deux analyses) :

Première analyse : *eau contenant des organismes de la putréfaction ;*

Deuxième analyse : *eau très mauvaise* (19,050 *micro-organismes par centimètre cube*) ;

Quatrième fois, en 1891, par le laboratoire consultatif d'hygiène de France : *contient le bactérium Coli ;*

Cinquième fois, en 1891, par M. Roux, de Lyon : *eau impure et mal filtrée ;*

Sixième fois, en 1902 (commencement de janvier), par le laboratoire de bactériologie de la marine à Lorient, *contient le bactérium Coli et le bacille d'Eberth.*

Nous venons nous-même d'envoyer un échantillon au laboratoire bactériologique de l'hôpital de Rennes. Le résultat de l'analyse est encore inconnu (1) ; mais nous ne serions pas surpris qu'il fût négatif au point de vue du bacille d'Eberth et du coli commun, à cause de la raison suivante :

L'échantillon a été pris environ un mois et demi après

---

(1) Le résultat de cette analyse, transmis au Comité technique de santé après l'envoi de ce travail, est indiqué ci-dessous (*Note du Comité*) :

« Deux échantillons, l'un d'eau non filtrée, l'autre d'eau filtrée, ont été soumis à l'analyse bactériologique :

1° *Eau non filtree.* — L'analyse bactériologique décèle un nombre de bactéries supérieur à 10,000 par centimètre cube.

Parmi ces germes on relève :

a) Des bactéries banales et inoffensives (coccus blanc et orangé, bacille rouge groseille, bacillus fluorescens liquéfaciens) ;

b) Des bactéries putrides ;

que, à la suite d'une grève de vidangeurs, la pratique de l'épandage avait été complètement abandonnée.

L'absence du coli-bacille et de l'Eberth prouverait seulement, venant après leur constatation par le laboratoire de Lorient, que ces micro-organismes n'ont pas cultivé dans les conduites, que celles-ci sont tout au moins relativement saines et que c'est par suite de l'épandage qu'elles contiennent le virus infectant.

L'eau est donc une cause d'infection. J'ajouterai que c'est la principale ou que du moins dans l'épidémie actuelle elle tient le premier rang. J'en vois la preuve dans les considérations suivantes :

Depuis plusieurs années il a été fait cette constatation que les militaires atteints de fièvre typhoïde sont en quelque sorte choisis parmi ceux qui vivent en dehors de la caserne et prennent leurs repas dans leurs familles, dans des familles amies ou chez eux.

En 1901, cette constatation a acquis presque la valeur d'une expérience.

Que trouvons-nous, en effet, dans l'épidémie actuelle :

1° 4 officiers;

2° 9 caporaux et soldats (sur ces neuf hommes, huit ont des parents en ville qui leur offrent très souvent le couvert);

3° 2 adjudants mariés;

4° 4 gendarmes.

Quelles peuvent être les causes qui déterminent presque exclusivement l'évolution de la fièvre typhoïde chez des

---

c) Des bactéries produisant la fermentation des matières azotées;
d) Un coli-bacille virulent pour le cobaye, très abondant;
e) Des bacilles coliformes;
f) Le bacille d'Eberth.

2° *Eau filtrée.* — 2,000 germes aérobies par centimètre cube.

Parmi les germes rencontrés on note :
a) Des bactéries banales;
b) Des bactéries putrides.

Pas de bactérium coli ni de bacille d'Eberth.

Conclusion. — 1° L'eau de Lorient non filtrée, est épouvantablement mauvaise; 2° la filtration est imparfaite. »

militaires plus intimement mêlés que leurs camarades à la population civile?

Il est évident qu'ils sont soumis aux mêmes influences provenant de l'air et du sol. Bien plus, s'il existait dans ces deux éléments une cause morbide, elle se manifesterait surtout dans l'agglomération, c'est-à-dire à la caserne.

Seule, l'alimentation peut donner la clef de cette mystérieuse prédilection. Si on pousse plus loin l'analyse, il semble qu'on ne puisse incriminer dans l'alimentation que trois choses qui soient différentes dans le régime du soldat et celui de la population et en même temps susceptibles d'être le véhicule du bacille d'Eberth :

a) L'eau; *b*) les légumes crus; *c*) les mollusques et tous les coquillages.

L'eau a la même origine, mais diffère essentiellement au moment de la boisson.

Elle est filtrée et bouillie à la caserne. Il est très peu de maisons et probablement aucun restaurant dans lesquels elle subisse une épuration préalable.

Les légumes crus ont souvent été incriminés. Il est des villes (Bayonne entre autres) où le bacille d'Eberth a été recueilli à leur surface. L'expérience n'a pas été faite à Lorient, mais comme les jardiniers arrosent la terre avec de l'engrais humain, ils doivent être au moins suspects. Les salades et légumes crus sont interdits à la caserne.

Les mollusques ont été très probablement la cause de quelques contaminations (1). Il existe trois sortes d'huîtres à Lorient, différentes au point de leur origine :

---

(1) Un échantillon de six huîtres, prélevées à Lorient, a été soumis à l'analyse bactériologique au laboratoire militaire de Rennes ; en voici le résultat :

« Après lavage préalable dans l'eau stérilisée, ces huîtres furent ensemencées dans des ballons de bouillon, mis à l'étuve. Après douze heures, culture très abondante avec odeur putride horrible.

Dans cette culture on décèle :

a) Des bactéries putrides ;

b) Le coli-bacille ;

c) Le bacille d'Eberth.

Conclusion. — Les huîtres de Lorient sont notoirement typhogènes. »

1° Celles qui sont transportées d'une autre région et dont nous ne savons rien;

2° Celles qui sont élevées à Lorient et parquées. Celles-ci sont nourries dans des parcs situés à quelques mètres de l'embouchure d'égouts;

3° Celles qui proviennent de l'embouchure du Scorff dites « huîtres de drague » et qui sont enlevées en contrebande.

L'embouchure du Scorff est un des lieux les plus souillés qu'il soit. Elle l'est de tout temps, mais l'a été particulièrement pendant la grève des vidangeurs. A ce moment, la municipalité faisait jeter à son niveau, le contenu des tinettes.

Il semble que les huîtres de cette sorte ont été l'origine

Il est intéressant de rapprocher de ce fait les constatations suivantes, empruntées à la *Revue scientifique* du 12 avril 1902 :

Les huîtres et l'eau d'égout. — La cité de Providence (États-Unis) jette chaque jour 63,000 mètres cubes d'eau d'égout dans la baie de Narragansett; la plus grande partie de cette eau est évacuée par un émissaire unique. La marée se fait sentir dans la baie et entraîne l'eau d'égout qui, de ce fait, entre en contact plus ou moins direct avec les bancs d'huîtres existant dans le voisinage.

M. Caleb A. Fuller, de l'Université Brown, de Providence, a cherché à déterminer l'influence exercée par l'eau d'égout sur les huîtres et rend compte de ses travaux devant la Société américaine de bactériologie (Troisième congrès annuel, Chicago, janvier 1902).

Ses résultats sont les suivants :

1° L'eau, les huîtres, les moules et les coquillages, pris en un point distant de 400 mètres du débouché de l'égout principal, renferment des B. coli, B. cloaca et B. lactis aerogenes ;

2° L'eau et les huîtres d'un banc, à 3,200 mètres au-dessous de l'égout, renferment ces mêmes micro-organismes;

3° 40 p. 100 et 60 p. 100 des échantillons d'eau prélevés sur un banc situé dans un fort courant de marée, à 8 kilomètres environ de l'égout, contenaient des B. coli;

4° 40 p. 100 des huîtres et 70 p. 100 des échantillons d'eau prélevés sur un fond vaseux, à 8,400 mètres de l'égout, contenaient des B. coli;

5° Les huîtres d'un banc, à 10 kilomètres au-dessous de l'égout contenaient encore des B. coli;

6° Au delà, les huîtres ne renferment plus de B. coli.

(*Note du Comité.*)

d'une petite épidémie. J'ai dit qu'elles étaient enlevées en contrebande. D'où de nombreux procès-verbaux et de nombreuses saisies faites par les gendarmes. Que pouvaient faire les gendarmes, des corps du délit? Les enterrer. C'eut été peut-être plus conforme à la prudence et même à leur consigne.

Mais la tentation a été trop forte et ils les ont mangées en grande quantité. Or, nous avons eu 4 gendarmes sur 10 et 3 femmes et 3 enfants atteints de dothiénentérie. A la caserne de gendarmerie on ne boit que de l'eau filtrée.

Remarquons aussi que parmi les 3 adjudants malades, il en est 2 qui étaient gros mangeurs d'huîtres.

Il paraît donc bien démontré par cette prédilection toute particulière de la dothiénentérie pour les militaires qui ne vivent pas exclusivement à la caserne, que la cause principale de contagion ne doit être cherchée ni dans le sol ni dans l'air, mais bien dans le régime : la seule chose qui soit essentiellement différente pour celui qui vit à l'ordinaire et celui qui va prendre des repas en ville.

Nous avons trouvé trois matières d'alimentation exclues du régime du soldat. L'eau crue est, des trois, celle qui nous paraît *a priori* la plus importante. Mais, à l'appui de cette opinion, vient encore une constatation renouvelée tous les ans.

Des épidémies de fièvre typhoïde se déclarent en automne et succèdent à de fortes pluies.

M. Chantemesse, il est vrai, a établi que le bacille d'Eberth se trouvait bien de l'association de microbes et que son développement est considérablement favorisé par une flore inférieure qui n'éclôt qu'à certaines saisons dans le tube intestinal. Mais il ne s'agit pas de saison mais surtout de fortes pluies. On ne voit guère quelle relation il peut exister entre la flore intestinale et la pluie. La relation est évidente au contraire entre cette dernière et la pollution de l'eau.

Nous avons dit que les coutumes locales permettent aux paysans de répandre sur leurs terrains tous les produits des vidanges. Ces épandages se font en toute saison mais surtout en été. Tant qu'il fait un temps sec, ces matières contenant le coli-bacille et éventuellement le bacille d'Eberth

restent en place. Mais survienne une pluie torrentielle et le tout est balayé dans les conduites d'eau. Celles-ci, en effet, ne sont pas filtrantes, sont fissurées, ouvertes à toutes les infiltrations et parfois si bien ouvertes qu'elles engouffrent un ruisseau tout entier (puisard de Kerlebert).

IV. *Prophylaxie.* — La prophylaxie telle que nous pouvons la faire s'est inspirée des idées étiologiques. Il a été absolument interdit aux soldats, par un ordre renouvelé, de boire d'autre eau que celle qui leur était fournie dans les cruches. Celle-ci était non seulement filtrée par une batterie de deux cents filtres Chamberland, mais encore bouillie vingt minutes. Pour la rendre plus acceptable, elle était aromatisée légèrement avec du thé.

Cette boisson est généralement trouvée bonne.

Il existait en ville une certaine alarme dont l'écho à la caserne n'a peut-être pas été sans influence pour inciter nos soldats à la prudence. Il s'est fait sans doute peu d'infractions à l'ordre donné. De plus, un ordre ministériel a consigné aux troupes de la guerre tous les débits de boisson.

Comme mesure complémentaire, il a été procédé, après la constatation de chaque cas de fièvre typhoïde, à la désinfection des effets du malade, par l'étuve, et à la désinfection de sa chambre par l'appareil à vaporisation (Bernard).

Mais quelque heureuses et encourageantes qu'aient été les mesures prophylactiques prises par l'autorité militaire, elles ne peuvent avoir un résultat complet et il paraît nécessaire que les autorités civiles prennent enfin une détermination depuis si longtemps demandée. La réfection des conduites de captation reconnues mauvaises entraînerait une dépense très considérable et, dit-on, au-dessus des ressources actuelles. Mais il serait possible sinon de supprimer complètement, du moins de diminuer dans une proportion considérable le danger d'une épidémie de fièvre typhoïde en ne tolérant plus l'épandage qui apporte régulièrement le contage et pollue l'eau.

Convaincu de l'utilité de cette mesure nous avions, au commencement de novembre 1901, attiré l'attention du

commandant de gendarmerie de l'arrondissement de Lorient sur un arrêté préfectoral, du 24 novembre 1892, interdisant l'épandage des matières liquides, arrêté qui n'avait jamais été exécuté. A partir de ce moment des procès-verbaux ont été faits. Les paysans effrayés ont cessé l'épandage mais ont cessé en même temps de venir chercher à Lorient leur provision habituelle de tinettes. Nous avons eu une grève de vidangeurs. La municipalité, un instant affolée, s'est livrée à l'étude de beaux projets. Puis on a vu ce fait curieux. Les délinquants à l'arrêté de 1892 étaient cités devant deux juges de paix. L'un les condamnait, l'autre les acquittait. Vérité en deçà du Scorff, erreur au delà !

A justice troublante, a succédé bientôt calme partout. Les paysans ont repris peu à peu leurs petites habitudes et la grève a cessé. Il y a bien encore des projets et le maire assurait, il y a très peu de jours, que l'été ne se passerait pas sans qu'il soit fait une modification au système odieux des vidanges. Le procédé qui primerait dans l'opinion municipale serait l'obligation faite aux propriétaires de maisons d'user de tinettes hermétiquement closes qui seraient transportées dans un dépotoir.

En même temps il serait procédé à l'essai sur une petite partie de la captation d'eau du système appliqué avec succès aux prises d'eau de Quimper et si cet essai réussissait, la transformation serait appliquée progressivement à tout le réseau des galeries filtrantes.

Qu'adviendrait-il de ces projets ?

Je n'ose guère faire de pronostic. Mais je suis convaincu qu'une pression exercée par l'autorité militaire aura un grand poids tout au moins pour l'adoption d'un changement dans le système de vidange, mesure qui n'engage pas, ou peu, les finances de la ville.

Cette influence serait décisive si elle était doublée par une pression parallèle faite par l'autorité maritime.

Nous réclamons de l'eau et non un bouillon de culture.

AU SUJET DE « L'ÉPURATION DE L'EAU POTABLE EN CAMPAGNE ».

A la suite de la publication du rapport de M. le médecin principal Vaillard sur « l'épuration de l'eau potable en campagne », M. le pharmacien-major Allain a adressé au président du Comité technique de Santé un fascicule du *Bulletin de la Société scientifique industrielle de Marseille* afin de revendiquer la priorité de l'application de l'iode à l'épuration de l'eau. Le fascicule susdit, daté du 2e trimestre 1895, contient, en effet, un exposé détaillé des recherches de cet officier du corps de Santé sur l'application de l'*alcoolé d'iode* à la purification des eaux potables. En attribuant à Schumburg et à M. le pharmacien aide-major Malméjac l'antériorité dans l'utilisation des halogènes, l'auteur du rapport au Comité a donc commis une erreur involontaire, bien excusable en raison de la nature du recueil dans lequel ces recherches ont été insérées. Mais cette erreur involontaire eût pu être évitée si, comme il le devait, M. le pharmacien-major Allain s'était conformé aux instructions en vigueur qui prescrivent aux officiers du corps de Santé d'adresser au Ministre un exemplaire de leurs publications. (*Note du Comité.*)

RECUEIL DE FAITS.

ACCIDENT MORTEL AU TIR A LA CIBLE PAR UNE BALLE LEBEL TIRÉE A COURTE DISTANCE

Par MM. A. Lévy, médecin-major de 1re classe, et R. Ponsot, médecin-major de 2e classe.

Le 19 mars 1902, à midi dix minutes, le soldat P..., de la 5e compagnie du 42e régiment d'infanterie détachée au fort de Giromagny, était tué au champ de tir dans les circonstances suivantes :

Une section venait de terminer son tir d'instruction. Les sonneries réglementaires de : « Cessez le feu » et « Levez-vous » avaient été faites depuis 10 minutes. Les marqueurs étaient sortis de la tranchée. Quelques-uns se trouvaient en vue sur la butte de tir, près des cibles-objectifs. Deux autres, dont le soldat P..., eurent l'idée d'aller se reposer

derrière la cible-repère, destinée à recevoir le point à viser. A ce momoment, un gradé, tireur émérite, qui ne s'était pas aperçu du déplacement de P... et de son camarade, fit feu sur cette cible avec le fusil 1886, pour montrer son adresse. La balle, du modèle Lebel réglementaire, tirée debout, à 300 mètres, frappa le soldat P... qui, sans pousser un cri, fut tué net.

Au moment où il fut atteint, P... était placé contre un talus incliné, perpendiculairement au panneau de cible et à 1^{m},50 en arrière de celui-ci. Il était couché sur le côté gauche, la cuisse droite légèrement fléchie sur le bassin, la tête appuyée sur le coude gauche et oblique par rapport aux pieds.

L'inspection des *vêtements* de la victime révélait :

a) Sur le pantalon et le caleçon, du côté de la cuisse droite, deux perforations, situées, la première en bas et en dehors, la seconde en haut et en avant, distantes l'une de l'autre de 25 centimètres. Ces ouvertures étaient à peine visibles. Irrégulières, elles consistaient plutôt en une dissociation des fibres du drap et de la toile qu'en un trou véritable ;

b) Sur le bourgeron de laine bleue formant repli au niveau de la ceinture, deux pertuis, siégeant sur la plicature, analogues aux précédents et se faisant face ;

c) Sur la chemise, correspondant à la région épigastrique, une perforation de même aspect que ci-dessus, auréolée sur le linge d'une tache sanguine diffuse, large comme une pièce de 5 francs.

Le *projectile*, après avoir traversé le corps, s'était enfoncé dans le sol. Il ne put être retrouvé : ce qui n'a rien de surprenant puisque « la pénétration de la balle Lebel dans la terre et le sable atteint son maximum aux portées comprises entre 250 et 300 mètres ». (*Règlement sur l'instruction du tir du 22 mai* 1895, appendice, tableau VI.)

L'*autopsie* est pratiquée à l'hôpital militaire.

I. Examen extérieur. — Le corps est en rigidité cadavérique, sans lividités. La face est pâle et la surface cutanée exsangue. Aucun écoulement sanguin ne se voit au niveau des *orifices* formés par la balle.

Ceux-ci sont au nombre de quatre, tous disposés sur une même ligne oblique de bas en haut et de dehors en dedans : direction expliquée par la position de P... derrière la cible.

Le premier orifice siège à la partie inféro-externe de la cuisse droite, à 10 centimètres au-dessus du condyle externe du fémur. Il est elliptique, a 8 millimètres verticalement et 5 transversalement. Ses bords sont réguliers, légèrement ecchymosés et déprimés en dedans.

Le deuxième se trouve à la face antéro-supérieure de la même cuisse, contre le bord externe du couturier, à 20 centimètres au-dessus du premier. Il est sensiblement circulaire et mesure 9 millimètres dans tous les sens. Ses bords sont réguliers, sauf dans un point de leur partie supérieure qui est un peu déchiqueté. Leur pourtour est ecchymosé.

Le troisième est situé à la région épigastrique, à 4 centimètres à

droite de la ligne médiane, à 5 centimètres au-dessus de l'ombilic. Il est nettement circulaire et a 8 millimètres de diamètre. Il est entouré d'une zone ecchymotique bien marquée. Ses bords, réguliers, sont légèrement parcheminés et déprimés.

Le quatrième siège à la région latérale gauche du cou, sur le bord postérieur du sterno-mastoïdien, à 5 centimètres au-dessus de la clavicule, à 6 centimètres au-dessous de l'angle du maxillaire inférieur. Il est elliptique; son grand axe, long de 10 millimètres, est parallèle à la clavicule; son petit axe, vertical, n'a que 4 millimètres, ses bords sont irréguliers, déchiquetés, éversés en dehors, largement ecchymosés.

Le stylet, introduit par les orifices de la cuisse, bute contre l'aponévrose fémorale. De même au niveau de la boutonnière épigastrique, il est arrêté par les fibres aponévrotiques qui s'étendent de l'appendice xyphoïde et des fausses côtes à la ligne blanche. Par contre, par l'orifice cervical, il pénètre sans résistance et profondément dans un magma sanguin.

II. Examen intérieur. — Conduit suivant le trajet apparent, parcouru par la balle, il dénote :

a) *A la cuisse.* — Un trajet purement intra-musculaire, creusé par le projectile dans la masse du vaste externe avec perforation, aux deux ouvertures d'entrée et de sortie, de la peau et de l'aponévrose fémorale.

Ce canal est étroit, peu visible, accusé à peine par une légère ecchymose interne. Il est constitué par une simple dilacération, un écartement presque insignifiant des fibres musculaires. Ni le fémur, ni le paquet vasculo-nerveux n'ont été touchés;

b) *A la cavité abdominale.* — Un véritable éclatement du lobe droit du foie, correspondant à l'orifice de pénétration de la région épigastrique. Le tissu hépatique est converti en une bouillie brun noirâtre, dans laquelle le doigt enfonce comme dans du raisiné.

Le lobe gauche du foie et la vésicule biliaire sont indemnes.

L'estomac, plein d'aliments non digérés, et l'intestin n'ont pas été lésés.

Le *diaphragme* est perforé dans sa portion fibro-aponévrotique. La boutonnière, très étroite, mène dans le péricarde;

c) *A la cavité thoracique.* — Corrélativement à l'orifice diaphragmatique, le *péricarde* est troué à sa partie inférieure au niveau de la pointe du cœur. Incisé, il est rempli de gros caillots sanguins d'aspect noirâtre. Débarrassé de ces dépôts, il laisse apercevoir le ventricule droit, complètement éclaté. Cette partie du *cœur* est réduite comme le foie en un magma informe; les fibres musculaires sont dilacérées et comme hachées sur leurs bords libres.

L'oreillette droite et la cloison interventriculaire sont intactes. Le cœur gauche est également indemne. Il est en systole, vide de sang; son tissu est normal.

L'*aorte*, au niveau de la portion ascendante de sa crosse, présente sur

sa face antérieure une vaste déchirure elliptique, à grand axe vertical de 6 centimètres et à bords irréguliers et dentelés.

Les poumons, pâles, ont été épargnés.

La cavité thoracique est remplie de sang liquide ou coagulé;

d) *A la région latérale gauche du cou.* — Dans le triangle sus-claviculaire, tous les organes, placés en avant du plexus cervical, forment un détritus où l'on ne distingue plus que des débris de muscles, de vaisseaux, de nerfs confondus au milieu de sang et de caillots.

En résumé : le projectile est entré à la partie inféro-externe de la cuisse droite et a traversé en séton le muscle vaste externe pour sortir à la partie supéro-antérieure.

Il a retraversé, d'arrière en avant, le pantalon pour pénétrer à nouveau dans le corps, en dehors et à droite du côté épigastrique.

Il a fait, alors, effraction dans le lobe droit du foie qu'il a fait éclater, puis dans le diaphragme qu'il a perforé, pour arriver dans le ventricule droit du cœur qu'il a, comme le foie, réduit en bouillie par explosion.

Poursuivant sa course, il a atteint la crosse de l'aorte, l'a déchirée en long sur une étendue de 6 millimètres, et passant enfin sous la clavicule gauche, il a transformé en magma tous les organes de la région latérale du cou.

De tels désordres ne sont pas faits pour surprendre. Topographiquement le blessé se trouvait dans une de ces « zones dangereuses » où, avec le fusil modèle 1886 et à 300 mètres, un homme à cheval, debout, à genou, ou bien couché, a 100 p. 100 « chances » d'être frappé (1), où la vitesse du projectile (438 mètres à la seconde) reste telle qu'il traverse irrésistiblement une plaque d'acier ordinaire de $4^{mm},3$ d'épaisseur. Chirurgicalement, il était atteint « par enfilade » : circonstance de toutes la plus redoutable au point de vue des lésions produites et se trouvait dans cette aire, dite des « effets explosifs » sur laquelle ont récemment insisté MM. Nimier et Laval (2).

Il est évident que les observateurs, qui ont conclu à la bénignité relative des blessures de guerre par fusils de petit calibre, n'ont entendu parler que de conditions d'éloignement différentes de celles dont il est ici question. Pendant la campagne sud-africaine, Clinton T. Dent (3), Watson Cheyne (4), qui ont pro-

(1) *Règlement sur l'instruction du tir*, tableau II, page 129.

(2) *Les Projectiles des armes de guerre*, 1900.

(3) Les blessures par petit calibre et « l'humanité » dans la guerre sud-africaine (*Arch. de Méd. mil.*, t. XXXVI, 1900, p. 74).

(4) Traitement des blessures de guerre (*British med. Journ.*, 30 novembre 1901, p. 1591).

clamé après v. Bruns, la supériorité « humanitaire » de la balle de petit diamètre sur les anciens projectiles n'ont pu avoir en vue que les effets produits aux longues distances.

De fait, au Transvaal, Küttner (1) déclare qu'il a observé à courtes distances des blessures très graves. « On rencontre, dit-il, des muscles et des tendons en bouillie ». Un chirurgien consultant de l'armée anglaise, sir William Stokes, reste, de même, atterré devant la gravité exceptionnelle des blessures mises sous ses yeux au cours de la guerre de l'Afrique du Sud et ne s'explique les estimations optimistes de certains de ses collègues que par cette considération qu'ils opéraient aux débuts de la lutte « alors que les combattants s'abordaient de moins près (2) ». A son tour, le professeur Tillé, au 2e Congrès des chirurgiens russes (décembre 1901), apporte l'affirmation qu'à de faibles distances les balles de petit calibre « provoquent des traumatismes effrayants (3) » : appréciation, du reste, qui avait été depuis longtemps formulée expérimentalement par nos maîtres du Val-de-Grâce, les professeurs Delorme, Chavasse, Chauvel et Nimier. Dans le combat de près, à 3, 4 et 500 mètres — celui de l'avenir si l'on en croit Schjerning (4) — il n'y a malheureusement pas d'illusions à garder sur la puissance désagrégeante et destructive d'une balle qui « est meurtrière à toutes les distances » et possède encore « à 3,000 mètres une force suffisante pour traverser un homme dans les parties molles et le plus souvent casser un os (5) ».

Ce point acquis, il n'est pas difficile de faire ressortir les particularités contingentes qui se déduisent de notre observation.

A défaut du privilège de la nouveauté absolue, ces remarques auront peut-être le mérite de préciser certaines notions sur la balle Lebel, qu'il est bon de vulgariser :

1° Dans notre cas, les orifices cutanés se caractérisaient :

a) *Par leur exiguïté*. Il en est ainsi d'ordinaire. Le diamètre d'entrée est *très généralement* inférieur à celui du projectile réglementaire de 8 millimètres. Le diamètre de sortie l'est *sou-*

---

(1) Les blessures dans la guerre sud-africaine (*Arch. de Méd. mil.*, t. XXXVI, 1900, p. 349).

(2) Blessures par balles Mauser (*Ibid.*, t. XXXVI, 1900, p. 514).

(3) *Wratchebnaia Gazeta*, 1901, n° 3.

(4) XXXe Congrès de la Soc. all. de chir., in *Sem. méd.*, 1901, n° 16, page 124.

(5) *Instruction sur le tir*, loc. cit., page 127.

vent; quand il le dépasse, ce n'est habituellement que de 1 ou 2 millimètres;

b) *Par les analogies d'aspect.* Plus ou moins circulaires, parfois elliptiques, les trous d'entrée et de sortie avaient sensiblement mêmes dimensions, même physionomie et étaient assez difficiles à différencier les uns des autres. Leurs bords, réguliers ou partiellement dentelés, ne se distinguaient guère du côté de l'introduction que par une faible dépression en dedans et du côté de l'issue, par une légère éversion en dehors. Il ne faut plus s'attendre à ces évasements et à ces élargissements terminaux qui, avec les anciennes balles à mouvement giratoire, permettaient à première vue de discerner la sortie de la pénétration.

La *forme* des pertuis cutanés peut être influencée par la disposition des plans musculo-aponévrotiques. C'est ainsi que le quatrième orifice, à la région sus-claviculaire, avait son grand diamètre dans le sens transversal, comme il advient communément dans les plaies banales du cou, tandis que le premier, à la région fémorale, était plus étendu dans le sens vertical;

2° En raison de la *différence de rétractilité* des téguments et des aponévroses, il est rare que les boutonnières des uns et des autres se correspondent exactement. Nous avons signalé qu'à la cuisse et à l'épigastre, en particulier, le stylet introduit par l'orifice cutané heurtait des fibres aponévrotiques et ne pénétrait pas directement dans le trajet sous-jacent;

3° Dans les masses musculaires, les lésions ne s'accusaient que par une étroite dissociation des fibres. Il y avait un simple *écartement* sans caillots sanguins, sans débris tégumentaires, sans fragments vestimentaires, sans parcelles métalliques. Seuls, les pertuis de la peau présentaient un peu d'ecchymose et d'exsiccation sanguine à leur surface.

Chez le vivant, une telle blessure eut contre-indiqué toute exploration, toute désinfection, même de voisinage, qui eut pu entraîner des germes dans le trajet. Sans intervention, les parois du canal se fussent accolées d'elles-mêmes sans cloaque et si ses extrémités eussent été mises à l'abri de l'air par un pansement occlusif aseptique tel que notre paquet individuel sec, la guérison eût été, selon toutes probabilités, obtenue par première intention et sans complications d'aucune sorte. C'est à cette simplicité curative que tendent actuellement les chirurgiens allemands. Avec de la gaze stérile, appliquée à même la plaie, et du sparadrap caoutchouté comme revêtement extérieur, v. Bruns, Bertelsmann, v. Bergmann, Küttner, Korteweg, au-

raient eu les meilleurs résultats dans les plaies produites par les balles de fusils modernes (XXXI[e] Congrès de la Société allemande de chirurgie (1).

Il convient d'ajouter que, pour ces praticiens comme pour nos collègues anglais ayant eu l'enseignement de la guerre sud-africaine, la dessiccation du sang au niveau des orifices de la blessure entre pour la plus large part dans la guérison des plaies musculaires comparables à la nôtre. La pellicule, la croûte sanguine qui se forme doit être non seulement respectée, mais encore favorisée dans sa production par la suppression de ce qui pourrait gêner l'évaporation — comme les imperméables — puisqu'elle constitue une première barrière à l'irruption des germes du dehors et un mode primordial d'occlusion pour lequel des lavages, même antiseptiques, même périphériques, ne pourraient être qu'intempestifs.

Nous avons pris soin de noter l'*absence de lésions musculaires à distance*. Il n'y avait, en dehors du canal creusé par la balle, ni ruptures fibrillaires, ni ecchymoses. Ce fait concorde avec les observations relatés dans les traités de chirurgie d'armée et avec les remarques récentes de George H. Makins (2) qui a noté au Transvaal comme l'un des caractères essentiels des petits projectiles, la limitation de leurs effets destructifs aux tissus situés directement sur leurs parcours ;

4° Les dégâts causés dans un tissu plein comme le tissu hépatique ont consisté dans une véritable *explosion*. Il s'est passé là — comme pour le cœur — un phénomène identique à celui qui est répété à titre d'expérience dans tous les cours de tir sur des vessies vides ou remplies d'eau : le projectile fait éclater l'objet en le fissurant dans tous les sens et, s'il contient du liquide, c'est une gerbe, haute et radiée, qui jaillit par la perforation. On conçoit que les viscères, dans des circonstances analogues, soient convertis en une bouillie où toute structure anatomique est devenue méconnaissable ;

5° C'est le *cœur droit* qui a été atteint à l'exclusion du cœur gauche. Il en est ainsi dans la majorité des plaies du cœur par armes à feu. Sur 90 cas de cette nature, Fischer a rapporté 43 lésions localisées au ventricule droit. Jamain en cite également 43 sur un total de 81 (3). Les dispositions anatomiques

(1) Séance du 2 avril 1902, in *Sem. méd.*, 1902, n° 15, page 117.

(2) *La Chirurgie de guerre dans la campagne sud-africaine*, Londres, 1901.

(3) Delorme, *Chirurgie de guerre*, t. II, page 721.

expliquent cette prédilection puisque le ventricule droit forme les deux tiers environ de la surface antérieure du cœur et se trouve par là même plus exposé aux traumatismes;

6° L'aorte n'a pas été traversée de part en part; mais, privée de mobilité, elle a été effleurée par le projectile sur la paroi antérieure de sa crosse; ce contact a suffi pour provoquer une déchirure verticale et une perte de substance énorme, facilitée par la rétraction du tissu élastique de l'artère;

7° En dernier lieu, les délabrements constatés à la région sus-claviculaire, où vaisseaux, muscles, nerfs, ne formaient plus qu'un magma, contribuent à démontrer la force de pénétration de la balle actuelle. La percée de vêtements, le passage dans des muscles épais, la désagrégation de gros viscères, n'ont ralenti en rien la course impitoyable d'un projectile qui, après avoir traversé le corps d'un blessé sur une ligne oblique de 1 mètre de long, des pieds à la tête pour ainsi dire, conservait certainement encore assez de puissance balistique pour causer, au delà, des lésions épouvantables.

INFECTIONS SECONDAIRES MULTIPLES AU COURS D'UNE BLENNORRHAGIE

Par M. Grenier de Cardenal, médecin aide-major de 1re classe.

B..., 22 ans, maréchal des logis au 14e régiment d'artillerie. Aucun antécédent alcoolique ou rhumatismal. Pas de maladie antérieure. Il contracte la blennorrhagie, le 27 juin 1901, constate l'écoulement deux jours après et entre à l'infirmerie le 3 juillet. Traitement par les lavages au permanganate de potasse et le bicarbonate de soude à l'intérieur. Grande préoccupation morale.

10 *juillet*. — Rougeur et gonflement dans la région dorsale du poignet droit, de la main et de la partie inférieure de l'avant-bras. Douleurs aiguës localisées surtout au niveau de l'articulation. Gêne des mouvements qui sont très douloureux. Pansement ouaté à l'huile camphrée.

11 *juillet*. — Les douleurs du poignet ont augmenté pendant la nuit et sont devenues très aiguës. Le gonflement et la rougeur sont plus accentués. T = 38° 8 le matin. Dans la journée, le malade est en proie à une grande excitation nerveuse; vers 3 heures il se plaint d'une céphalalgie intense, avec douleurs lancinantes dans la région fronto-pariétale. A 3 heures, sueurs abondantes, respiration légèrement oppressée, hallucination de la vue. A 6 heures, subitement, délire avec agitation très marquée. A mon arrivée, le malade reste quelques ins-

tants sans me reconnaître puis reprend un moment ses esprits, pour retomber bientôt dans le délire et le coma. Pas d'inégalité pupillaire. Le pouls est petit et fréquent. T = 39° 5. B... présente en somme des symptômes de rhumatisme cérébral dont le gonflement du poignet éveille l'idée.

Transporté d'urgence à l'hôpital, il entre dans le service de M. le médecin principal Dziewonski.

Il est immédiatement mis dans un grand bain froid pendant lequel il revient à lui. Injection sous-cutanée de 20 centigrammes de chlorhydrate de quinine.

12 *juillet*. — Les symptômes cérébraux de la veille ont presque totalement disparu. T = 38° 5. Le poignet est plus tuméfié, mais les douleurs paraissent moindres. Pansement ouaté au salicylate de méthyle et immobilisation.

12 *au* 17 *juillet*. — Après avoir semblé s'atténuer, le gonflement du poignet augmente de nouveau, et on note le soir un léger mouvement de fièvre. Le 20, en défaisant le pansement, on constate de la fluctuation dans la gaine de l'extenseur commun et l'incision donne passage à un pus épais et rougeâtre. Grand lavage de la plaie au sublimé à 1 p. 1000. Bain local de permanganate de potasse à 2 p. 1000. Une mèche de gaze iodoformée est placée pour faire le drainage. Pansement ouaté.

21 *juillet*. — Le pus tendant à remonter le long de la gaine, une nouvelle et plus large incision est rendue nécessaire. On continue les lavages du foyer purulent pendant les jours suivants, puis la purulence disparaît et la plaie se cicatrise peu à peu. Les mouvements de l'articulation sont encore cependant très gênés.

15 *août*. — Dans la soirée, le malade est pris brusquement et sans cause apparente, de coliques très violentes, avec des nausées, puis des vomissements.

16 *août*. — Les vomissements ont continué pendant la nuit et persistent jusqu'à midi, bilieux et poracés : le ventre est en défense, ballonné, très tendu. La douleur, lancinante, est localisée au point de Mac Burney ; elle est exagérée par chacun des mouvements respiratoires. La région appendiculaire est le siège d'un empâtement en gâteau : tous signes d'une appendicite en voie d'évolution très nette.

Traitement par la diète hydrique, l'administration d'une pilule d'opium de 1 centigramme toutes les deux heures et des applications de glace sur la région douloureuse. Au bout de dix jours, les signes se sont amendés et la glace est supprimée. Le malade s'alimente peu à peu par la suite et sort de l'hôpital le 19 septembre.

En résumé, le nommé B... a présenté successivement au cours d'une blennorrhagie :

1° Une poussée d'arthrite sur l'articulation du poignet ;

2° Du rhumatisme cérébral survenu très rapidement et ayant également disparu très vite ;

3° De la suppuration dans la gaine de l'extenseur commun des doigts, du côté droit;

4° Enfin une poussée très franchement inflammatoire sur l'appendice iléo-cœcal, avec accompagnement de phénomènes généraux.

REVUE DES ARMÉES.

LE SERVICE DE SANTÉ SUR LE CHAMP DE BATAILLE, AVEC UN EXPOSÉ HISTORIQUE DE CE SERVICE AU CORPS D'ARMÉE DE LA GARDE PENDANT LA BATAILLE DE SAINT-PRIVAT

(Étude par le Dr Timann, chef du Service de santé du 8e corps d'armée). Berlin (1).

C'est sur le champ de bataille que le Service de santé est appelé à faire ses preuves. Depuis l'introduction des armes à répétition et des projectiles de petit calibre, le public a été frappé par le chiffre élevé des pertes sur lequel son attention a été appelée, et il se demande si l'organisation actuelle répond à tous les besoins; par suite de la portée plus grande des armes actuelles et par suite aussi de la rapidité plus grande du tir, on a paru craindre que le Service de santé ne pût suffire aux exigences nouvelles. Il est certain que l'infanterie sera dorénavant obligée de s'abriter, les emplacements des troupes ne seront plus en ligne droite, d'où il résultera des points morts où les postes de secours pourront s'installer. Il n'est pas nécessaire que les brancardiers aillent chercher les blessés en rampant; il y aura toujours dans le tir des intervalles suffisants qui permettront d'arriver jusqu'aux blessés. On ne peut pas demander que les médecins et les brancardiers se tiennent debout et circulent, à découvert, sur le champ de bataille au milieu des troupes qui, elles-mêmes, sont couchées ou au moins abritées.

D'après l'opinion générale, les places de pansement auront de nos jours une tâche plus lourde qu'autrefois; il n'y a pas lieu de se préoccuper du choix de leur emplacement. Partout où se trouvera un point abrité sur le champ de bataille c'est là qu'afflueront les blessés qui pourront marcher, ou les brancar-

---

(1) *Der Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde.* (*Eine Studie* von generalarzt Timann). — Berlin, 1901, *Verlag* von R. Eisenschmidt; 83 pages, 1 carte.

diers qui transporteront les blessés incapables de marcher; c'est là aussi que s'improviseront pour ainsi dire les postes de secours. C'est bien ainsi, du reste, que cela se passait pendant la guerre de 1870.

Sera-t-il possible de grouper sur le même emplacement les postes de secours d'une brigade? Cela dépendra des circonstances et du temps. Il sera difficile en tout cas au général commandant la division et au médecin divisionnaire de juger la situation; la tâche de ce dernier est trop lourde; c'est à lui qu'incombe le soin de déterminer la mise à l'abri des blessés qui ont été pansés, de faire partir les blessés légèrement atteints, de faire venir le personnel nécessaire pour renforcer l'action des places de pansement, de répartir ce personnel, de faire avancer et d'installer les hôpitaux de campagne.

Il devra se borner à faire connaître à chaque régiment où se trouve la place principale de pansement (l'ambulance) et à indiquer le lieu où doivent être dirigés les blessés légèrement atteints et les blessés plus gravement atteints. Il peut arriver que dans des circonstances favorables tout le personnel médical de la division puisse être occupé sur le même emplacement, dans un grand château par exemple. Cela n'a lieu que lorsque la division elle-même se trouve groupée sur un espace de terrain restreint.

Ainsi qu'il a été dit plus haut, la tâche des postes de secours sera plus lourde et d'une durée plus longue qu'autrefois, et le choix de leur emplacement se fera pour ainsi dire tout seul; les blessés se rendent d'eux-mêmes là où ils se trouveront à l'abri et où se trouve de l'eau. Il paraît donc à l'auteur inutile de s'étendre sur les considérations relatives à la distance à laquelle doit se trouver le poste de secours de la ligne de feu. Là où il n'y pas de coups de feu à recevoir, là se rendront les blessés, et là s'installera aussi le poste de secours. Dans la réalité c'est ainsi que les choses se passent, aussi pour le choix de la place principale de pansement (l'ambulance), la théorie doit céder le pas à la nécessité. Le règlement a raison de ne pas spécifier si le poste de secours doit être établi en plein air ou dans une habitation: ce sont les circonstances qui en décideront. Par un temps froid, humide, les blessés chercheront à se mettre à l'abri dans une écurie, une ferme; c'est là aussi qu'on trouve de l'eau, des ustensiles, un foyer. etc. Le Service de santé, lui aussi, préférera souvent un endroit abrité, d'autant plus qu'il ne sait pas toujours s'il ne sera pas obligé de faire passer la nuit aux blessés sur le même emplacement. Du reste

les projectiles peuvent frapper les blessés en plein air aussi bien que dans un bâtiment; et peut-on toujours établir convenablement un poste de secours en plein air?

L'auteur présente ensuite quelques considérations sur le *personnel*. Il voudrait que les brancardiers auxiliaires (régimentaires) ne fussent pas considérés comme des combattants et qu'ils fussent neutralisés; c'est au médecin qu'il conviendrait de les dresser à leur service spécial; c'est sur eux qu'il doit pouvoir compter et avec eux organiser son poste de secours.

L'auteur passe ensuite aux questions relatives au *matériel*; en dehors du paquet de pansement individuel que possède chaque homme, on dispose du matériel de pansement qui se trouve dans la voiture médicale de chaque bataillon. Les sacs d'ambulance sont trop lourds (ils pèsent de 22 à 24 kilogr.); ils doivent être remplacés et réduits de volume.

Avec le traitement actuel des plaies qui consiste à nettoyer la plaie et la recouvrir d'un pansement antiseptique, à appliquer des appareils, dans quelques cas, et à n'opérer que dans des cas d'urgence bien spécifiés et peu nombreux, on peut réduire le matériel de pansement dans de notables proportions.

Jusqu'à présent on a cherché à emporter en campagne des matériaux antiseptiques. L'auteur espère qu'on arrivera à trouver des appareils qui permettront de préparer partout des matériaux aseptiques, comme on le fait du reste dans tout établissement hospitalier bien installé; on pourrait ainsi économiser de l'argent et du temps et arriver à utiliser les matériaux qu'on trouve sur place, jusqu'à la charpie qui est si dédaignée maintenant, et en même temps la question du déplacement serait considérablement facilitée.

Après quelques mots sur la tâche des postes de secours, sur les brancardiers des corps de troupe, l'auteur étudie les questions relatives à la *compagnie sanitaire*. On sait que c'est l'échelon du Service de santé allemand qui installe la *place principale de pansement* (l'ambulance).

La *compagnie sanitaire* compte comme personnel : 6 médecins, 1 pharmacien, 1 sous-officier et 8 infirmiers, et un détachement du train composé de 3 officiers et de 240 sous-officiers et soldats, commandé par un capitaine du train. L'auteur est d'avis qu'il n'y a pas lieu de placer la compagnie sanitaire tout entière sous l'autorité du médecin.

Le médecin militaire doit avoir des connaissances étendues sur l'ensemble des sciences médicales et il a besoin de toutes ses forces intellectuelles et de tout son temps pour se consacrer

à cette tâche spéciale ; l'instruction des brancardiers et des infirmiers appartient au médecin ; la conduite des brancardiers sur le champ de bataille revient au contraire à l'officier du train. L'instruction du personnel qui est en général bonne pour le temps de paix est reconnue insuffisante pour le temps de guerre. De là l'utilité des exercices du Service de santé pendant les manœuvres ; après avoir rencontré de l'opposition, ces exercices ont été appréciés à leur juste valeur ; ils ont leur utilité pour le médecin militaire comme pour le commandement ; les chefs militaires apprennent à manier les formations sanitaires et les médecins militaires, de leur côté, acquièrent l'expérience du terrain, ils apprennent à connaître les circonstances en face desquelles ils se trouveront en temps de guerre, la manière dont ils auront à employer les formations sanitaires, et ils prendront plus de confiance en eux-mêmes, et s'habitueront au commandement d'une troupe sanitaire. Pendant les manœuvres et les exercices de mobilisation il prendront connaissance du matériel de guerre, et apprécieront les changements ou les améliorations qu'il y aurait lieu d'apporter au matériel roulant, etc.

A propos du matériel affecté à la compagnie sanitaire, l'auteur présente quelques considérations sur les voitures de transport et sur les voitures médicales qui sont en usage dans l'armée prussienne ; à propos des voitures de transport il reconnaît qu'elles sont en nombre insuffisant, il estime, du reste, qu'il n'est pas facile d'évaluer le nombre de voitures nécessaire pour transporter, dans un temps donné, un chiffre de blessés donné depuis le champ de bataille jusqu'à la place principale de pansement ; car l'emplacement de cette dernière est très variable comme distance ; cette distance peut varier entre 3 et 6 kilomètres. Les places principales de pansement ne doivent pas être installées trop tôt, car leur déplacement est chose difficile, même impossible, il faut qu'elles s'établissent là où elles ne gênent pas et où les hôpitaux de campagne peuvent venir les relever. Il faut en même temps déterminer un lieu de rassemblement pour les blessés légèrement atteints ; on choisira pour cela une ferme où se trouvera du personnel médical provenant de troupes non engagées.

Pour la recherche des blessés *pendant la nuit* il faut surtout compter sur les brancardiers des corps de troupe ; eux seuls connaissent bien les différents épisodes du combat. Aussi l'auteur croit-il nécessaire de munir de moyens d'éclairage les voitures médicales des corps de troupes (torches, lampes à acéty-

lène) plutôt que de fournir les moyens d'obtenir des sources de lumière plus puissantes aux compagnies sanitaires.

Les *hôpitaux de campagne*, au nombre de 12 par corps d'armée, sont sous la direction médicale; ils peuvent recevoir 200 malades, leur personnel médical est suffisant; il n'en est pas de même du personnel subalterne. Leur matériel roulant comprend 5 voitures dont 2 voitures techniques. Les hôpitaux de campagne n'ont pas de lits, il faut les confectionner sur place ou se les procurer. Ils n'ont pas non plus de tentes ni d'installation pour procéder à la désinfection. L'emploi d'un hôpital de campagne appartient à l'autorité militaire sous laquelle il se trouve placé, le choix de l'emplacement appartient au médecin chef; il est déterminé par les circonstances, il doit en tout cas se trouver à une distance suffisante du champ de bataille. Comme il y aura toujours un certain nombre de blessés auxquels il faut éviter le transport en arrière, il est nécessaire de doter les hôpitaux de campagne de tous les moyens de la technique moderne.

Après ces généralités, l'auteur étudie le fonctionnement du Service de santé, d'après un exemple de la guerre franco-allemande; il le suit pas à pas dans le corps d'armée de la Garde pendant la journée du 18 août 1870. (Bataille de Saint-Privat).

Il a choisi cet exemple parce qu'il peut nous donner une idée exacte des pertes que nous aurons à attendre dans une bataille de l'avenir.

Il suit le corps d'armée de la Garde depuis son arrivée à Marenheim jusqu'à son entrée sur le champ de bataille du 18 août; il rapporte les principaux épisodes de la journée et le fonctionnement des postes de secours et des places principales de pansement. Les villages de Saint-Ail, de Sainte-Marie, de Saint-Privat, présentent un aspect terrible; ils sont tellement remplis de blessés, qu'il y en a jusque dans les rues; les médecins sont surchargés de besogne. Sur une partie du champ de bataille il y a jusqu'à 1000 blessés en quelques heures; tout le personnel sanitaire du corps de troupe a travaillé sans relâche presque immédiatement derrière la ligne de feu.

Après la prise de Saint-Privat et pendant toute la nuit on va à la recherche des blessés et jusque pendant la journée du lendemain 19.

L'évacuation se fait sans ordre, des milliers de blessés viennent encombrer Sarrebrück, Remilly les jours suivants. Le corps de la Garde a eu 2,437 tués ou morts à la suite de leurs blessures et 5,612 blessés.

Des événements de ce jour, l'auteur tire quelques leçons qu'il expose à la fin de son travail.

Aux postes de secours, il faut panser les plaies autant que possible de manière à ce qu'il ne soit plus nécessaire de toucher aux pansements avant 48 heures; les postes doivent être installés aussi près que possible des troupes; s'ils sont établis en plein air, il leur faut un approvisionnement plus complet que celui dont ils disposent actuellement.

Le second échelon pour le Service de santé est la place principale de pansement, qui, elle, doit être installée, autant que possible, dans une habitation. Ce n'est que dans les hôpitaux de campagne que doivent être pratiquées les opérations graves et appliqués les appareils compliqués; ils s'installent autant que possible pendant le fonctionnement même des places de pansement.

En cas de victoire, les postes de secours laissent la place aux compagnies sanitaires qui elles-mêmes sont relevées par les hôpitaux de campagne.

En cas de retraite, il ne reste au poste de secours que le personnel et le matériel nécessaires; il en est de même à la place principale du pansement. Si ces échelons de première ligne sont trop près du champ de bataille, comme à Saint-Ail, ils courent le danger d'être submergés et les blessés risquent de passer la nuit sans être pansés.

Une seconde leçon se dégage des événements de cette journée; le Service de santé doit recevoir une direction unique; le médecin divisionnaire ou de corps d'armée seul est en rapport avec le commandement supérieur et peut avoir un coup d'œil d'ensemble; lui seul peut donner les ordres de détails nécessaires et dispose des ressources pour les diriger là où il en est besoin. Il n'a pas été question, jusqu'à présent, de l'activité des sociétés de secours sur le champ de bataille. Elle n'a été que très limitée et les nouveaux règlements la restreignent encore pour l'avenir; elle doit être reléguée sur les lignes d'étape et dans les hôpitaux de l'arrière.

Peut-être pourrait-elle être de quelque utilité en dressant des chiens pour la recherche des blessés sur les champs de bataille. Déjà certaines sociétés se sont occupées à dresser certaines races de chiens à ce service.

Mais ici, encore, le concours de ces sociétés n'a qu'une valeur limitée : les chiens dressés pour la recherche des blessés doivent vivre près des troupes; ils doivent être habitués aux uniformes, au bruit du combat, et pour rendre de bons services,

il faut que leur place soit, dès le temps de paix, au bataillon du train et à la compagnie sanitaire qui les utiliseront en temps de guerre.

EUDE.

RECUEIL DE THÈMES TACTIQUES POUR L'ÉTUDE APPLIQUÉE DU SERVICE DE SANTÉ EN CAMPAGNE (1).

Ce travail, qui a été entrepris par les auteurs à la suite de sollicitations répétées de quelques camarades, a pour objet d'exercer les médecins militaires à résoudre eux-mêmes les questions qui se rattachent à la direction et au fonctionnement du Service de santé en campagne.

Ce n'est pas un ouvrage didactique, il ne donne pas les solutions aux problèmes posés ; il a pour but tout simplement d'exercer le lecteur, de lui faire chercher la solution de quelques thèmes tactiques au point de vue sanitaire. Ces exercices se rapportent à deux ordres de questions. Dans la première partie les thèmes tactiques portent sur des sujets relatifs à la concentration des troupes ; dans la seconde on traite plus spécialement des thèmes tactiques portant sur la période des opérations proprement dites. On a proposé un plus petit nombre d'exemples de cette seconde série parce que, habituellement, ces questions sont traitées pendant la période d'hiver dans les exercices du Kriegspiel.

I. — Thèmes tactiques sur la période de concentration.

Pour établir des solutions justes il faut prendre pour base les données suivantes :

a) Sur les effectifs des corps de troupe on peut compter que le chiffre des malades ayant besoin d'être hospitalisés au bout de vingt-quatre heures s'élève dans les points de rassemblement à 2 p. 1000, dans les corps qui sont chargés du service d'observation aux frontières à 4 p. 1000, dans les autres situations à 3 p. 1000 ;

b) Parmi les malades à hospitaliser, le huitième dans les corps chargés du service d'observation aux frontières ou le dixième dans les autres situations, se trouve assez gravement atteint pour ne plus pouvoir être transporté ;

---

(1) *Aufgaben-Sammlung zum applicatorischen Studium des Feldsanitätsdienstes*. Wien, 1901. — *Verlag* von Josef Safar. 130 pages, 45 croquis.

c) Cet état pendant lequel les malades sont intransportables dure en moyenne sept jours, période de temps pendant laquelle ils redeviennent transportables, ou ils sont décédés;

d) Le sixième des malades à transporter en chemin de fer doit être transporté couché;

e) Dans chaque établissement hospitalier on peut tous les jours compter sur la sortie de 3 p. 100 des malades gravement atteints et de 15 p. 100 des malades atteints *plus légèrement*.

Le premier thème tactique porte sur les mesures à prendre par le Service de santé sur les différentes lignes de chemins de fer pendant la période de concentration d'une armée depuis le départ des troupes jusqu'au moment de leur arrivée dans les localités qui servent de points de concentration (on suppose qu'elle a lieu en Moravie).

Les auteurs posent ainsi les principales indications de la solution. Le chiffre des établissements hospitaliers dans les points de rassemblement est-il suffisant? Sinon, dans quelle proportion pourrait-on augmenter leur nombre? Les dépôts d'éclopés qui sont établis dans les gares de chemins de fer peuvent-ils rece- un chiffre de malades plus élevé qu'il n'est prévu? Où et comment?

Sur quels établissements doivent être dirigés les hommes qui tombent malades pendant le transport des troupes? etc.

Le thème suivant est relatif aux mesures à prendre sur les différentes routes de terre qui aboutissent à la région où s'opère la concentration des troupes et la solution de la question est l'objet d'indications analogues.

Nous ne suivrons pas les auteurs dans le développement des différents thèmes tactiques de ce premier chapitre et nous ne ferons qu'énumérer les questions qu'ils soumettent au lecteur.

III. — Mesures à prendre dans les lieux où s'opère la concentration d'une armée composée de 6 corps d'armée et de 4 divisions de cavalerie; évaluer le chiffre des malades jour par jour; combien de malades peut-on évacuer chaque jour; les moyens mis à la disposition du Service de santé suffisent-ils? Comment distribuer entre les différents corps d'armée les établissements hospitaliers existants? Régler le Service de santé dans chaque groupe, etc.

IV. — Fonctionnement du Service de santé dans la région où s'opère la concentration de plusieurs corps d'armée groupés en une armée.

V. — Dispositions à prendre par le Service de santé au point de concentration d'un corps d'armée.

VI. — Mesures à prendre par le médecin-chef de chaque division au point de concentration.

II. — Période des opérations.

Dans la deuxième partie de leur travail les auteurs nous présentent une série de thèmes tactiques portant sur la période des opérations proprement dites.

Comme pour la première partie il s'agit ici également d'admettre quelques données fondamentales pour établir ces calculs.

a) Dans les pertes sur le champ de bataille il faut compter sur un quart de tués et un quart de blessés ne pouvant pas marcher, sur la moitié de blessés pouvant marcher ou bien, si l'on ne compte que le nombre de blessés, il y aura un tiers de blessés ne pouvant pas marcher et deux tiers de blessés pouvant marcher.

Dans les mêlées de cavalerie, les proportions s'établissent de la manière suivante :

10 p. 100 de tués, 20 p. 100 de blessés incapables de marcher et 70 p. 100 de blessés pouvant marcher.

b) Parmi les blessés on doit compter sur 25 p. 100 de blessés gravement atteints et le reste doit passer pour légèrement atteint.

c) Les brancardiers mettent vingt-cinq minutes à faire mille pas.

d) Une voiture de blessés, chargée, fait 1 kilomètre en un quart d'heure.

e) Dans les premiers échelons du Service de santé sur le champ de bataille, un blessé légèrement atteint réclame les soins d'un médecin pendant cinq minutes et un blessé gravement atteint réclame les soins de deux médecins pendant dix minutes (ou pour faciliter les calculs, d'un médecin pendant vingt minutes).

Le Service de santé dans une division d'infanterie pendant les opérations.

Les auteurs, sur ce sujet, présentent une série de thèmes sur le Service de santé pendant le cantonnement, pendant le combat ; ordres qui sont donnés par le médecin-chef de la division pendant et après le combat ; organisation du Service de santé après la bataille ; ordres relatifs aux blessés incapables de marcher, et enfin ordres relatifs au groupement des formations sanitaires pour le combat du lendemain.

Un exemple analogue sert de thème pour l'organisation du Service de santé dans une division de cavalerie, dans le cours des opérations.

L'ouvrage se termine par un exemple du fonctionnement du Service de santé dans un corps d'armée.

Les deux premiers thèmes de ce chapitre sont basés sur les opérations d'une division d'infanterie et sur celles d'une division de cavalerie pendant les manœuvres d'automne; le dernier est tiré de la guerre de 1866.

Un atlas annexé à l'ouvrage permet de suivre sur la carte le détail de ces différentes opérations. EUDE.

BIBLIOGRAPHIE.

Recherches sur les Anopheles pendant la campagne antimalarique des marais de Grosseto (1901), par **Fr. Testi**, capitaine-médecin. (*Giornale medico del Regio esercito*, n° 4, 30 avril 1902, p. 337.)

Depuis que M. Laveran a appelé l'attention sur la possibilité de l'infection malarique par l'intermédiaire des moustiques, il a paru de nombreux travaux en faveur de cette opinion, et les expériences de Grassi, qui a inoculé la fièvre paludéenne à des sujets sains en les faisant piquer par des anopheles infectés, sont venues apporter la confirmation définitive de cette conception.

Cependant il ne faudrait pas attribuer à la contagion par les moustiques une importance par trop exclusive. Un certain nombre de faits ont démontré que le paludisme pouvait être absent là où vivent cependant de nombreux anopheles. Sergent (*Ann. de l'Institut Pasteur*, 1901, p. 811) a constaté l'existence d'un grand nombre de ces insectes dans la vallée de l'Essonne où le paludisme est inconnu. Nuttal a trouvé des anopheles dans des localités d'où le paludisme a disparu ou bien n'a jamais existé (*Journ. of Hygiene*, 1901, n° 1). Celli et Gasperini, de même (*Il Policlinico*, 1901).

Le capitaine-médecin Testi s'est proposé d'étudier, l'année dernière, pendant la campagne antimalarique faite dans les marais de Grosseto, si le nombre des anopheles infectés est en rapport avec celui des malades atteints de paludisme, et quelle est la fréquence de ces parasites malarigènes pendant la saison dangereuse.

A cet égard, ces recherches présentent un certain intérêt. Elles furent faites du 3 avril au 29 octobre 1901. Le nombre des anopheles examinés fut de 794; l'auteur étudia exclusivement l'*An. claviger*, plus particulièrement incriminé. Les autres variétés (*An. superpictus, bifurcatus*, etc.), étaient, d'ailleurs, rares.

Les glandes maxillaires et l'estomac des parasites furent isolés; les préparations, fixées par les vapeurs d'acide osmique, furent, lorsqu'elles

renfermaient des sporozoïtes, colorées par la méthode de Romanowsky.

Or voici, mois par mois, le nombre des moustiques examinés et infectés, avec le pourcentage de ces derniers :

	Anopheles examinés.	Anopheles infectés.	Pour 100.
	—	—	—
Avril.......	5	0	»
Mai........	147	1	»
Juin........	130	7	»
Juillet......	157	5	1,33
Août.......	107	10	4,67
Septembre..	117	7	1,70
Octobre.....	131	32	16,79

Le tableau précédent concerne tous les moustiques infectés, y compris ceux qui renfermaient des corps de Ross, dont la nature n'est pas bien déterminée mais que l'on peut considérer comme des débris parasitaires. D'ailleurs, en défalquant le chiffre de ces derniers, on observe le même résultat, à savoir que le nombre des anopheles renfermant des parasites est très faible aux mois de juin et juillet, qu'il augmente un peu au mois d'août et qu'enfin il s'accroît brusquement en octobre, où il présente son maximum.

Testi fait remarquer très justement que ce tableau ne correspond pas exactement à la marche de la fièvre paludéenne; en d'autres termes, que la marche de la malaria humaine n'est pas parallèle à celle des moustiques. La première, — il n'est question, bien entendu, que des cas de paludisme primitif — est à son maximum en juin et juillet; la seconde, au mois d'octobre.

Cet exemple n'est pas isolé. Gosio (*Policlinico*, vol. VII, 1900), avait noté le même fait, en 1899, dans les marais de Grossetto. Grassi (*Acc. dei Lincei*, 1901) a cité un exemple dans lequel la proportion maxima des anopheles infectés, dans une localité, fut observée au mois de novembre : les moustiques étaient infectés dans la proportion de 75 p. 100. D'autres travaux confirment les constatations précédentes (*Atti della Societa per gli studi della malaria*, Rome, 1902).

Grassi ne donne, du reste, aucune explication de ce fait paradoxal. Peut-être faut-il admettre, s'il faut en croire Testi, que la température ambiante a une action sur la multiplication des parasites dans l'estomac et les glandes des moustiques. Il fait remarquer encore que c'est moins le nombre que la qualité des stades parasitaires trouvés qui est importante, et il a pu constater que la quantité des sporozoïtes falciformes trouvés dans les glandes maxillaires était à son maximum en juillet.

Testi a fait également des recherches dans une maison voisine de Grosseto, où une famille de vingt-deux personnes vint habiter au milieu du mois de juillet. Ces personnes étaient absolument indemnes de malaria.

Le 28 juillet, deux des membres de cette famille furent pris de fièvre intermittente; puis successivement tous les membres furent atteints. Les deux derniers le furent le 22 août.

Or l'examen comparatif d'anopheles recueillis dans la maison ou au voisinage de celle-ci, depuis le 7 août, montra un anopheles infecté sur huit examinés à la date du 11 août; un autre sur seize et un sur dix-huit, les 26 et 27 août. Et c'est seulement le 6 octobre que l'on découvrit à peu près régulièrement des stades de l'amibe dans le tube digestif des moustiques.

L'infection des moustiques par le parasite du paludisme n'a donc pas été contemporaine de la malaria observée dans cette famille. Elle a été très postérieure à elle. Testi ne dissimule pas que le fait est inexplicable et qu'il peut paraître en contradiction avec la doctrine de la « zanzara malaria ». H. VINCENT.

Les plaies abdominales par les projectiles de petit calibre et leur traitement en campagne, par le **Dr Hildebrandt**, Stabsazt (*Archiv. F. Klinische Chirurgie*. B. 67, H. 4, page 836).

Le Dr Hildebrandt, dont la compétence en chirurgie de guerre est bien connue, vient de faire à la Société de Chirurgie de Berlin une communication très importante, dans laquelle il envisage toute la pathologie des blessures abdominales par projectiles de petit calibre. Cette étude est d'autant plus intéressante, qu'elle est basée sur les observations relevées par l'auteur, au cours de la dernière guerre sud-africaine.

Abordant tout d'abord le *diagnostic* des plaies pénétrantes, Hildebrandt fait remarquer toutes les difficultés que peut soulever cette question en campagne. Pendant le temps de paix, rien n'est plus simple en effet que de savoir si un coup de feu a été pénétrant : on connaît généralement la position occupée par le corps au moment du coup de feu, et la situation relative des trous d'entrée et de sortie de la balle permet aussitôt de présumer quels sont les organes atteints. Sur le champ de bataille, il n'en est plus de même : au moment de l'accident l'homme était couché sur le ventre, ou sur le côté, accroupi, pour offrir aux balles le minimum de surface vulnérable; or, sur la table d'examen, il faut l'étendre sur le dos, et cette situation peut changer complètement les rapports primitifs des orifices créés par la balle. Il est donc parfois impossible de savoir si un coup de feu a perforé l'abdomen; souvent on a diagnostiqué une plaie pénétrante, et le lendemain on est très surpris de trouver dans le tissu sous-cutané ou dans les muscles la totalité du canal déterminé par la balle. Quelquefois des orifices cutanés à forme ovalaire allongée peuvent faire pronostiquer un trajet assez superficiel. C'est là une remarque de l'auteur, à laquelle il ne faudrait d'ailleurs pas attacher une importance excessive, en raison des facteurs nombreux qui peuvent faire varier la forme des trous d'entrée et de sortie.

Si l'on excepte les éraflures du péritoine pariétal, il ne faut pas oublier que l'abdomen peut être perforé sans lésion concomitante de ses organes, ou de ses gros vaisseaux. C'est là un fait d'observation qui augmente encore les difficultés du diagnostic. Le tube digestif est l'organe qui échappe ainsi le plus souvent au projectile, même lorsque celui-ci traverse l'abdomen sur une longue étendue; chez un Boer, mort par hémorrhagie, la balle avait perforé le ventre de droite à gauche et de haut en bas sans léser l'intestin. Ces observations ont, d'ailleurs, été faites par tous les auteurs, dans la guerre sud-africaine, et en particulier par Bowlby et Makins.

Les côlons ascendant et descendant, l'estomac, sont plus vulnérables que les autres parties du tractus intestinal. L'intestin grêle possède en effet des attaches moins serrées et ses anses plus compressibles échappent plus facilement au projectile. Il est toutefois nécessaire que la balle ait perdu une grande partie de sa vitesse initiale et que l'intestin ne soit pas ballonné. Cette dernière condition est, d'ailleurs, presque toujours réalisée en campagne, car les aliments, qui ne sont pas surabondants, se composent généralement en grande partie de conserves, et ces éléments, en raison de leur degré de concentration, donnent peu de fèces et de gaz ; en outre, les affections diarrhéiques peuvent aussi contribuer à vider l'intestin.

Hildebrandt rappelle enfin que les plaies intestinales peuvent s'obturer parfois spontanément, grâce à divers processus pathologiques : d'où absence de symptômes spéciaux et incertitude du chirurgien.

Les auteurs anglais, dans le diagnostic de la plaie pénétrante, attachent une grande importance à l'absence de la respiration abdominale, à la rigidité surtout unilatérale des muscles de l'abdomen, etc.

Fait assez particulier, il n'est pas nécessaire que le projectile traverse la paroi abdominale pour déterminer une perforation de l'intestin : il suffit parfois d'une simple contusion produite par la balle. (Observation de Watson Cheyne. *British Med. Jour.* 1900. Bd I, page 1195).

L'*anatomie pathologique* des blessures abdominales nous apprend que les éraflures ne déterminent pas toujours l'ouverture complète de l'intestin; parfois on ne trouve qu'une fente de la séreuse, du tissu soussèreux, ou de la tunique musculaire, et la muqueuse reste intacte. Lorsque cette dernière est ouverte, son orifice reste plus étroit que celui des autres tuniques. Ces éraflures, qui le plus souvent siègent du côté mésentérique, peuvent atteindre 11 centimètres de longueur.

Si le projectile avait une direction plus ou moins oblique, par rapport à la surface de l'intestin, il détermine le plus souvent deux orifices; ceux-ci, dont la forme est variable, peuvent être reliés par des fissures. Sur le cadavre, on distingue assez facilement le trou d'entrée du trou de sortie; la chose est impossible sur le vivant.

Il est à remarquer que ces orifices sont toujours entourés d'une zone hémorrhagique : ce qui facilite leur découverte. Leurs dimensions dépendent de l'angle sous lequel est arrivé le projectile, de la vitesse

de ce dernier, de la nature et de la quantité du contenu intestinal, du degré de fixité de l'anse touchée.

C'est à l'estomac et au rectum que sont observées les lésions les moins graves. L'estomac était, en effet, souvent vide au moment du coup de feu, circonstance qui peut expliquer les nombreuses guérisons dans la guerre des Boers, malgré une perforation de cet organe. Quant au rectum, il possède une musculature résistante et renferme des matières d'une consistance assez grande.

Le nombre des perforations qu'on peut observer sur un intestin est très variable ; il dépend de la direction du projectile et des parties atteintes. Dent aurait noté, dans un cas, 36 orifices sur la paroi intestinale.

Rien de particulier à signaler au sujet des blessures du foie, de la rate et des reins.

Les lésions explosives, observées à moins de 800 mètres, par V. Coler et Schjerning dans leurs expériences, ont été exceptionnellement notées dans l'Afrique du Sud ; la cause en est que les malades présentant de semblables lésions mouraient sur le champ et ne pouvaient être autopsiés.

Des hémorrhagies très sérieuses peuvent être déterminées dans la paroi abdominale, même par la blessure d'un vaisseau moyen, ou de quelques petits vaisseaux, comme ceux du mésentère, et souvent il est difficile d'en trouver l'origine. Notons que les projectiles modernes lèsent les vaisseaux d'une manière bien plus fréquente que les anciennes balles de plomb.

La symptomatologie des coups de feu abdominaux ne prête pas à des considérations particulièrement nouvelles. Quand il y a lésion d'un organe, la respiration abdominale est supprimée ; la paroi musculaire entre en contraction de défense. Les mouvements péristaltiques de l'intestin s'arrêtent quand celui-ci est blessé, et l'on observe du tympanisme. C'est dans les cas mortels seulement qu'Hildebrandt a trouvé des gaz libres à l'intérieur de l'abdomen.

Les plaies pénétrantes simples, c'est-à-dire sans lésions d'organes, évoluent souvent sans symptômes, et guérissent rapidement, mais elles peuvent aussi entraîner la mort par péritonite septique. D'une façon générale, les projectiles actuels produisent des plaies aseptiques, et les micro-organismes pathogènes qu'ils sont susceptibles d'entraîner ne germent que dans des conditions particulières. Celles-ci leur sont offertes quand, par exemple, le coup de feu a déterminé un épanchement sanguin dans la cavité péritonéale, ou quand il a fortement contusionné les parois intestinales, produit quelques pertes de substances superficielles. Ces faits trouvent leur confirmation dans les expériences sur le cadavre et les observations de la guerre sud-africaine.

Certains cas peuvent aussi guérir sans avoir entraîné de symptômes graves ; tels sont les coups de feu des organes abdominaux, tirés à longue distance, ou n'ayant produit que des éraflures ; telles sont aussi quelques perforations intestinales. Toutefois, l'absence de selles san-

glantes ou de vomissements ne peuvent militer d'une façon certaine en faveur d'une *évolution* favorable.

D'après les chirurgiens anglais, on observe fréquemment la guérison sans abcès des perforations stomacales ou intestinales. Hildebrandt ne partage pas cet optimisme britannique, et il considère cette éventualité très rare.

La guérison peut survenir par suite de la formation d'une péritonite circonscrite, avec abcès stercoral, qui est ultérieurement incisé, ou bien se vide soit dans l'intestin, soit dans la vessie ; et même encore dans la vessie (Observation de Küttner, à l'hôpital de Jacobsdal).

Dans les blessures de l'abdomen, la mort survient sur le champ de bataille, pendant le transport du malade, par suite d'une hémorrhagie, ou du shok, ou quelques jours après par péritonite septique aiguë. Quelquefois encore, après une période d'accalmie, qui semble précéder la convalescence, le malade est emporté par une péritonite généralisée.

Hildebrandt consacre un chapitre spécial à l'étude des *lésions présentées par les divers organes.*

Les blessures de l'*estomac* furent assez fréquentes dans la guerre sud-africaine; pour les diagnostiquer, on se basait sur la direction suivie par le projectile, et sur la présence de vomissements de sang clair ou noirâtre; quelquefois il y avait en même temps des selles sanguinolentes. Ces symptômes peuvent n'apparaître qu'au bout de quelques jours (4 jours dans un cas rapporté par l'auteur). Quand la lésion doit guérir, les plaies extérieures se ferment, on note un peu de tympanisme, de constipation, et le blessé reprend bientôt son service. Souvent la laparotomie fut pratiquée pour des lésions stomacales, mais la littérature n'en mentionne pas les résultats. Un malade de Makins succomba par suite d'une hémorrhagie secondaire.

Les blessures graves sont celles de l'*intestin grêle* et *du côlon transverse;* les perforations peuvent en effet être assez nombreuses, et le contenu intestinal, assez liquide, s'échappe facilement au dehors, grâce à la faiblesse relative de la musculature des parois. La plupart des cas sont mortels : les plaies extérieures sont alors de grandes dimensions, et livrent passage au péritoine, aux anses intestinales et aux matières stercorales. Makins a perdu tous ses malades, qui présentaient des perforations du jéjunum et de l'iléon. Quand la guérison doit survenir, la température vespérale ne dépasse jamais 38°5, le pouls reste fort et plus fréquent; l'état général ne s'altère pas; il y a un peu de tympanisme et de constipation; le blessé reprend son service au bout de quelques jours.

L'intervention opératoire n'a jamais donné de bons résultats; les malades sont morts dans les vingt-quatre heures, ou tout au moins dans les quatre jours suivants, après avoir présenté une légère amélioration. Les Anglais ne rapportent que trois guérisons, dues soit à la suture intestinale, soit à l'emploi des boutons de Murphy.

Quant aux lésions des *côlons ascendant et descendant*, elles occasion-

nent souvent une péritonite localisée et sont par suite d'un pronostic meilleur. L'abcès s'ouvre généralement dans les régions inguinale ou iliaque. Ces mêmes blessures peuvent aussi, d'après Fripp et Makins, donner lieu à un hématome rétropéritonéal, qu'il faut vider pour sauver le malade.

Dans la littérature de la guerre sud-africaine on ne trouve qu'un seul cas de guérison par la suture d'une blessure cœcale. Le malade fut transporté sur une distance de 15 kilomètres et la suture des deux perforations n'eut lieu que neuf heures après l'accident.

D'après Mac Cormac, Treves, Makins, Hildebrandt, les lésions des côlons ascendant et descendant peuvent aussi guérir sans entraîner de symptômes graves.

Un malade atteint d'une perforation de l'*appendice vermiforme* fut emporté par une péritonite septique (Stonham).

Les blessures du *rectum* à sa partie inférieure sont généralement d'un pronostic favorable; cinq cas observés par Hildebrandt, guérirent; elles s'accompagnent d'hémorrhagies anales, de difficultés dans la défécation, ou d'incontinence des matières; on peut aussi observer concurremment de la rétention des urines ou des douleurs à la mixtion, sans que la vessie soit atteinte.

Rarement le chirurgien est appelé à soigner des lésions explosibles du *foie*, car les blessés meurent sur-le-champ. Les fissures de cet organe peuvent guérir, si elles sont peu étendues, sans lésions concomitantes d'autres organes, à condition que le malade n'ait pas subi un transport pénible et qu'il soit traité rapidement. La guérison survient aussi quand le projectile n'a déterminé que de petits orifices dans le foie, sans léser de vaisseaux sanguins ou biliaires. Il se produit parfois une fistule biliaire, qui guérit spontanément dans la plupart des cas.

Quelques chirurgiens considèrent les blessures de la *rate* comme peu dangereuses, car l'hémorrhagie consécutive n'est pas considérable. Tel n'est pas l'avis de Hildebrandt, qui n'a relevé qu'une guérison. En cela ses idées sont conformes aux observations de Robinson, dans la guerre des Philippines. Dans deux cas, les chirurgiens anglais essayèrent, mais sans succès, d'arrêter l'hémorrhagie par une suture du parenchyme splénique.

Les blessures les moins graves sont celles des *reins*, car le sang ne se répand pas dans la cavité péritonéale. Sur sept cas, l'auteur ne relève qu'une mort par péritonite septique. Généralement, on note un peu d'hématurie au bout de quelques jours, et, deux ou trois semaines après, le malade est guéri.

Dans la guerre sud-africaine, on relève de nombreuses blessures de la *vessie*, dont quelques-unes guérirent. A Cuba et aux Philippines, leur pronostic fut généralement favorable; il s'agissait le plus souvent de lésions extra-péritonéales; néanmoins, les lésions intra-péritonéales n'entraînent pas toujours un pronostic fâcheux, pourvu que la vessie ne soit pas remplie; une faible quantité d'urines peut en effet s'écouler

sans danger dans le péritoine (Observation de Makins). Quand la blessure est extra-péritonéale, elle s'accompagne, dans les cas favorables, d'une fistule, et, dans les cas graves, d'une infiltration urineuse qui, souvent, malgré l'intervention, entraîne la mort par septicémie.

Très souvent le *pronostic* des lésions présentées par les grandes glandes abdominales est aggravé par une lésion concomitante de l'intestin, de la moelle ou du thorax. Une statistique de la mortalité par plaies pénétrantes de l'abdomen n'a pu être établie dans l'Afrique du Sud, mais Hildebrandt admet volontiers le chiffre de 70 °/₀, adopté par les chirurgiens américains pour la guerre de Cuba. La mort survient par péritonite septique, consécutive à la perforation d'un organe creux. Quand les lésions des glandes abdominales ne sont pas mortelles dans les premiers jours, elles guérissent, en règle générale. Quant au tractus instestinal, ce sont les blessures du gros intestin, mis à part le côlon transverse, qui sont les moins dangereuses; puis, viennent celles de l'estomac et celles de l'intestin grêle.

Hildebrandt estime que les coups de feu de l'abdomen à direction sagittale sont moins graves que les coups de feu obliques ou transversaux; plus les premiers s'éloignent de la ligne médiane et se rapprochent de la région lombaire, meilleur est le pronostic. Les plaies sous-ombilicales sont plus dangerereuses que les plaies sus-ombilicales.

Traitement. — Dans la guerre sud-africaine, les résultats de la laparotomie ont été très mauvais, si bien que Mac Cormac a écrit : Tout malade atteint d'une plaie abdominale dans cette guerre est mort quand on l'a opéré ; il est resté en vie, lorsqu'on n'est pas intervenu. — C'est là une opinion exagérée, d'après Hildebrandt. Cependant il faut bien reconnaître que les résultats déplorables obtenus sont liés à cette guerre même, et qu'ils seraient certainement meilleurs dans une guerre européenne.

Au Transvaal, en effet, les blessés ne pouvaient, en raison des circonstances elles-mêmes des combats, être relevés que très tard après leur chute ; ensuite ils devaient subir un long transport, car les lazarets étaient éloignés du champ de bataille à cause du manque d'eau, si bien que l'intervention n'eut souvent lieu qu'au bout du troisième jour, alors qu'étaient apparus les premiers signes de péritonite ; rarement on put opérer douze heures après l'accident : dans ces derniers cas seulement, on obtint quelques guérisons.

Les salles d'opérations étaient en outre très mal installées ; on opérait sous des tentes, où pénétraient à chaque instant des tourbillons de poussière. Les insectes, qui sont une plaie du pays, se posaient aussi bien sur les instruments que sur les plaies... Enfin les chirurgiens étaient en nombre trop restreint ; il y en avait en moyenne un pour 270 hommes, alors qu'en 1870-71, on comptait, d'après Schviening, un opérateur pour 180 combattants environ.

Quand faut-il opérer ?

D'après les enseignements de la campagne sud-africaine, il ne faut

pas intervenir chaque fois que la direction du trajet de la balle semble indiquer une ouverture de la cavité abdominale, sans attendre l'apparition de symptômes plus nets. Dans les cas, en effet, où ceux-ci manquent, le malade peut guérir spontanément, et le chirurgien risquerait de causer des dommages (rupture d'adhérences, irruption dans le péritoine de matières fécales).

Tous les chirurgiens militaires estiment qu'il faut opérer dans le cas d'hémorrhagies mettant la vie du malade en danger. On peut le faire aussi longtemps que l'état du malade permet d'espérer quelques chances de succès. Cependant il faut dire que les résultats favorables, obtenus en pareils cas, sont peu nombreux; les Anglais n'en font pas mention.

D'après Hildebrandt, il faut également intervenir quand le diagnostic de perforation intestinale peut être posé d'une façon certaine. On pratique l'incision médiane; c'est elle qui permet le mieux d'examiner tout le tractus intestinal.

Il faut enfin opérer rapidement les malades présentant une plaie, surtout extra-péritonéale de la vessie; on peut ainsi éviter l'infiltration urineuse.

L'auteur recommande aussi de transporter les malades avec beaucoup de précautions; on peut, grâce à ce procédé, éviter bien des morts.

Si on juge la laparotomie inutile, on prescrit le repos et les opiacées. Il est de toute nécessité, et Hildebrandt y insiste longuement, de ne faire absorber au malade, aucun aliment, même liquide, par la bouche. L'absorption sur le champ de bataille d'eau ou de boisson alcoolisée a pu déterminer quelquefois la mort. C'est là une recommandation importante à faire aux brancardiers.

La laparotomie secondaire n'offre que peu de chances de succès, à moins que les symptômes péritonéaux ne soient accompagnés d'un état général satisfaisant. G. Fischer.

Fièvre jaune et moustiques. La destruction du Stegomya fasciata et la fièvre jaune, par F. Bordas (*Ann. d'Hygiène publique et de Méd. légale*, juillet 1902, page 5).

A Cuba et à la Havane, la fièvre jaune est endémique depuis un temps immémorial, alors qu'elle est très intermittente dans d'autres villes tropicales. On a remarqué que la fièvre jaune disparait en hiver, dans les petites villes; elle n'y réapparait que lorsqu'il y a importation par un malade étranger.

A la Havane, il n'y a pas d'hiver froid et, d'autre part, cette ville est le siège d'un mouvement commercial important qui favorise l'introduction permanente du germe de la fièvre jaune. Les statistiques annuelles montrent que cette affection cause régulièrement de nombreux décès; pendant certaines années, le chiffre en a dépassé 1000; en 1873, 1244 décès par fièvre jaune; en 1874, 1425; en 1876, 1619; en 1896, 1282 décès, etc.

Pendant l'année 1901, au contraire, le chiffre des décès a baissé considérablement : il n'a été que de 18. Ce résultat si remarquable est dû aux mesures sanitaires rigoureuses appliquées par le gouvernement américain, sous l'habile et énergique direction du major Gorgas.

La campagne sanitaire commença en février 1900. La déclaration des cas de fièvre jaune fut rendue obligatoire ; chaque malade déclaré était aussitôt isolé sous la surveillance d'un agent du Service de santé ; seuls le médecin et l'inspecteur sanitaire pénétraient auprès de lui. Toutes les provisions passaient par l'agent du Service de santé. Après la guérison ou le décès du malade, les locaux et tous les récipients étaient lavés au bichlorure, les chambres désinfectées par le formol (1 litre de sol. à 40 p. 100 pour 1000 pieds cubes). Les linges, draps, etc., étaient envoyés à l'étuve.

Malgré ces mesures, le chiffre des cas de fièvre jaune observés en 1900 fut très élevé : 1244 cas et 310 décès. On avait dépensé beaucoup d'argent ; 300 hommes avaient été employés pour la surveillance et la désinfection, et le résultat fut une véritable déception pour le Service de santé.

Celui-ci prévoyait, pour 1901, une année sanitaire plus mauvaise encore, car il était entré à la Havane plus de 25,000 individus.

C'est alors que le major Gorgas se décida à mettre en pratique les conseils de Carlos Puilay, et à s'attaquer aux moustiques. On visa alors les trois points suivants :

1° Destruction des stegomya ;

2° Isolement des malades contre les stegomya eux-mêmes ;

3° Destruction de tous les moustiques qui auraient piqué des malades.

Un inspecteur pour chaque quartier fut chargé de surveiller tous les récipients d'eau, de s'assurer qu'ils étaient à l'abri des moustiques ; toutes les flaques d'eau, puisards, fosses d'aisance, etc., furent huilées. Tous les récipients dans lesquels on trouvait des larves furent détruits et les habitants qui en étaient possesseurs étaient passibles d'une forte amende.

Cent hommes furent chargés de drainer les mares et les marécages des faubourgs et d'huiler les terrains non drainés.

D'autre part, tous les hôpitaux, toutes les maisons où se trouvaient des malades atteints de fièvre jaune, devaient avoir leurs ouvertures, portes, fenêtres, etc., protégées par des toiles métalliques ; les lits étaient entourés de moustiquaires. Trente hommes furent employés à ces fonctions.

Pour détruire les moustiques infectés, on prit soin de saupoudrer de haut en bas les maisons contaminées et les maisons voisines avec de la poudre de pyrèthre, ce qui n'empêchait pas la désinfection par le formol, le bichlorure et la vapeur. Les moustiques engourdis par le pyrèthre étaient balayés avec la poussière et jetés au feu. Quarante hommes furent utilisés dans ces opérations de destruction des moustiques.

Or voici le résultat donné par ces mesures prophylactiques. La destruction des moustiques fut inaugurée le 21 février 1901. Pendant les mois de janvier et février, il y eut 12 *décès* par fièvre jaune. Le mois de mars ne fournit qu'un décès. Pendant toute l'année, le chiffre des décès ne fut que de 18. Du 7 mai au 21 juillet, on n'observa même *pas un seul cas* de fièvre jaune.

Au bout de quelque temps, on se contenta de pratiquer la destruction des stegomya et on délaissa complètement la désinfection microbienne par l'aldéhyde formique qui empêchait les habitants de réintégrer aussitôt leurs appartements. Le résultat n'en fut pas moins favorable. En effet, le dernier cas de fièvre jaune fut enregistré, à la Havane, le 28 septembre. *Il n'y eut plus un seul cas de cette maladie pendant les mois d'octobre, novembre, décembre, ainsi qu'en janvier* 1902.

Ce résultat si remarquable n'a pas été obtenu sans dépenser des sommes considérables; mais cette objection est négligeable. Notre colonie du Sénégal posséderait aussi, d'après M. Léon Dyé, des moustiques du genre stegomya, ce qui suffit à expliquer les épidémies qui y ont été signalées. L'administration coloniale pourrait, avec fruit, prendre des précautions sanitaires identiques qui auraient le double avantage de lutter contre le paludisme et contre l'invasion de la fièvre jaune.

H. VINCENT.

Le fonctionnement du laboratoire de bactériologie et de chimie du corps expéditionnaire de Chine, par **Morgenroth** et **Eckert**. (*Deutsche Militär Zeitschrift. H.* 2. 1902).

Les auteurs exposent avec détails tous les travaux et toutes les analyses effectués au laboratoire de Tien-tsin. Un tableau analytique et statistique résume l'ensemble de ces diverses opérations.

Le sang des hommes (140), atteints de malaria, renfermait presque toujours la forme tertiaire du parasite; on trouvait quelquefois dans la même préparation des stades différents de son évolution : des formes jeunes et des formes âgées. La recherche était plus difficile quand les malades avaient absorbé de la quinine. La quinine, donnée à titre préventif, paraît avoir diminué le nombre des cas. Les fièvres intermittentes ont été observées plus fréquemment dans les régions humides que dans les régions sèches.

La réaction de Widal fut pratiquée assez souvent à l'occasion de la fièvre typhoïde. On recueillait sur une veine du bras 1 centimètre cube de sang, qu'on centrifugeait; une goutte de ce sérum était diluée au cinquantième et mêlée à une culture âgée de huit heures. Quand, au bout de trois heures, le microscope permettait de déceler des agglomérations de bacilles, on considérait la réaction comme positive. Pour avoir des cultures, on ensemençait dans 10 à 12 centimètres au moins de bouillon, quelques traces seulement d'une culture pure (Hünermann).

Quatre fois l'autopsie ne permit pas de déceler les lésions typhiques, alors que la réaction avait été positive : il s'agissait d'abcès dysentériques du foie, ou de péritonites.

La tuberculose semble assez rare en Chine (3 examens de crachats, sur 86, furent positifs).

L'eau de la plaine du Peï-ho a toujours été trouvée impropre à la boisson (5,000 germes par cent. cube). G. FISCHER.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de juin 1902.

---

2 juin. M. PRIEUR (A.-L.-J.-G.), médecin-major de 1re classe. — Cellulite mastoïdienne postérieure.

2 juin. M. MAROTTE, médecin-major de 2e classe. — Épidémie hydrique de gastro-entérite, à Auxonne.

6 juin. M. CHAVIGNY, médecin-major de 2e classe. — Maladies associées. Fièvre typhoïde et méningite tuberculeuse.

6 juin. M. BONNETTE, médecin-major de 2e classe. — Blessure mortelle de l'abdomen par coup de feu à blanc (fusil modèle 1874).

11 juin. M. DEBRIE, médecin-major de 1re classe. — Étude sur quatre cas de suicide par coup de feu.

14 juin. M. ROBERT, médecin-inspecteur. — Des moyens applicables au transport des malades et des blessés dans l'extrême Sud-Algérien.

14 juin. M. GAUTHIER, médecin aide-major de 1re classe. — Transport des blessés, à dos de chameaux, dans le Sud-Oranais.

25 juin. M. MERZ, médecin-major de 1re classe. — Hématome anévrysmal abdominal.

26 juin. M. DUSOLIER, médecin-major de 2e classe. — Sur une forme insolite d'adénopathie trachéobronchique tuberculeuse chez l'adulte.

27 juin. M. DUPUY, vétérinaire en 1er. — A propos d'un cas de morve humaine (Thèse pour le doctorat en médecine).

27 juin. M. DUBUJADOUX, médecin principal de 2e classe. — Statistique opératoire de l'hôpital militaire de Blida, de janvier 1895 à fin juillet 1900.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

BOSQUET, médecin-major de 2[e] classe. — La recherche du bacille d'Eberth dans les eaux (*Ann. d'Hyg. publique*, juillet 1902).

COULLAUD, médecin-major de 2[e] classe. — L'hygiène corporelle en Chine (Même revue).

SACQUÉPÉE, médecin-major de 2[e] classe. — Les huîtres et la fièvre typhoïde (*Revue d'Hygiène*, 20 juillet 1902).

SACQUÉPÉE, médecin-major de 2[e] classe. — Contribution à l'étude des sérums lactescents (*Arch. génér. de Médecine*, juillet 1902).

R. BERNARD et DE CASABIANCA, médecins-majors. — Épidémie de streptococcie au 52[e] d'infanterie (Même revue).

Allemagne.

E. PFUHL. — Mesures prophylactiques pour éviter la transmission de la fièvre typhoïde dans les cuisines et les cantines (*Deutsche Militärarztliche Zeitschrift*, juin 1902).

DEELEMAN et VARGES. — La stérilisation et la conservation de la soie à suture pour l'usage en campagne (Même revue).

SCHMIZ. — Fracture et luxation des os du carpe (Même revue).

KELLERMANN. — Un cas de tuberculose urogénitale (Même revue).

BLECHER. — Gonflement, fracture et périostite des métatarsiens (Même revue.

UHLICH. — Un cas d'atrophie isolée des muscles sous et sus-épineux (Même revue).

COMITÉ CENTRAL POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES MÉDICALES EN PRUSSE. — SCIENCES DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE DE GUERRE ; 14 conférences éditées par le Comité et rédigées sous la direction du professeur Küttner. — 1[re] Lutte contre les épidémies en temps de guerre (R. Koch); 2[e] Alimentation et approvisionnement d'eau en campagne (Kirchner) ; 3[e] Hygiène de la marche et du cantonnement (Schumburg); 4[e] Habillement et équipement du soldat (Krocker); 5[e] Premiers secours sur le champ de bataille ; 6[e] Asepsie et antisepsie en campagne ; 7[e] Plaies par armes à feu du cuir chevelu (Bergmann) ; 8[e] Plaies par armes à feu des extrémités (Küttner) ; 9[e] Plaies par armes à feu du tronc et du thorax (Kœnig) ; 10[e] Plaies par instruments tranchants et piquants en campagne (Köhler) ; 11[e] Organisation du Service de santé en campagne (Schjerning) ; 12[e] Transport des malades et cantonnement en campagne (Werner) ; 13[e] Secours à donner aux malades (Schaper) ; 14[e] Statistiques sanitaires en campagne (Kübler). (Volume, 333 pages, Iéna 1902, Gustave Fischer).

MOMBURG. — Des plaies pénétrantes de la poitrine et leur traitement (Chez Auguste Hirschwald. Berlin, 1902).

STIER. — Prophylaxie et traitement des maladies mentales dans l'armée (Hamburg, 1902, chez Lüdeking).

A. MENZER. — Étiologie du rhumatisme articulaire aigu (13e volume de la Bibliothèque Von Coler).

A. HILLER. — Le coup de chaleur dans les marches (14e volume de la Bibliothèque Von Coler).

Autriche-Hongrie.

OTTO PELZL. — Les nouveaux filtres à l'Exposition de Paris (*Der Militärarzt*, 6 juin 1902).

J. MANDL. — Plaies caustiques dues à l'action de certaines plantes (Même revue).

MAJEWSKI. — Le premier pansement (Même revue).

Russie.

LAVRENTIEW. — Géographie du trachome en Russie (*Voenno Medicinski Journal*, mai 1902).

BIOLINN. — La dysenterie au Khuan-Tun (Même revue).

SADOWSKI. — Souvenirs et impressions de la guerre du Transvaal (Même revue).

Italie.

SALINARI et VERDIA. — Contribution à l'étude des sutures artérielles (suite et fin). (*Giornale medico del Regio esercito*, 30 juin 1902).

CARATU. — Cas de blessure du poumon (Même revue).

MIRAGLIA. — Cas très grave de tétanos traumatique guéri par l'antitoxine Tizzoni (Même revue).

CACCIA. — Contribution au traitement chirurgical de l'ectopie testiculaire, et technique opératoire (Même revue).

VAGLIASINDI DEL CASTELLO. — Nouvelle série d'expériences avec l'appareil Vagliasindi pour découvrir l'amaurose et l'amblyopie simulées (Même revue).

Espagne.

BARTOLEME Y RELIMPIO. — La tuberculose dans l'armée (*La Medicina militar española*, 25 juin 1902).

Belgique.

E. BABY. — Manuel du brancardier militaire (*Archives médicales belges*, juin 1902).

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

DES MOYENS APPLICABLES AU TRANSPORT DES MALADES ET DES BLESSÉS DANS L'EXTRÊME SUD ALGÉRIEN

Par M. le médecin inspecteur ROBERT, directeur du Service de santé du 19e corps d'armée.

A la suite des opérations militaires qui ont eu lieu cette année dans l'extrême Sud de l'Algérie, plusieurs médecins militaires attachés au service des colonnes ont été appelés à utiliser le chameau pour le transport d'un nombre assez élevé de malades et de blessés.

Cette question, des plus intéressantes pour le Service de santé, est à l'étude depuis longtemps; elle a été l'objet d'un rapport d'ensemble inséré dans les *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires* (1900, t. XXXVI, p. 456). Les résultats obtenus, jusqu'alors, étaient généralement peu satisfaisants, et le problème poursuivi en dernier lieu consistait à obtenir la création d'un bât-type réglementaire, susceptible de recevoir les cacolets et les litières du modèle courant, et dont un certain nombre serait mis à la disposition des postes de l'extrême Sud. On pouvait encore, il y a deux ans, compter sur le service de l'artillerie qui, de son côté, étudiait un bât spécial pour transporter les canons à dos de chameau, mais les essais entrepris n'ayant donné que des insuccès, l'artillerie a renoncé à cet animal de bât, se bornant à utiliser les mulets. Aujourd'hui, il semble établi qu'il faut, dans la construction du bât pour chameau, se rapprocher le plus possible des modèles en usage chez les Arabes et que le bât normal à adopter doit, suivant le principe essentiel du kteb (bât arabe), s'appliquer sous forme d'un double V renversé, relié par des traverses et reposant sur un coussin épais, destiné à protéger les flancs de l'animal contre les frottements occasionnés par la charge. Ce coussin ou haouia, disposé sur la partie latérale de la bosse de manière à garnir l'angle obtus formé par les épines dorsales et la partie supérieure des côtes du chameau, laisse libres les flancs de l'animal qui risquent moins d'être blessés.

Deux sortes de bât servent aux Arabes : le bât court placé à l'avant de la bosse et servant au transport des tellis ou des charges habituelles et le bât long dont l'un des V est placé en avant de la bosse et l'autre en arrière, destiné au transport du bassour ou de la djeffa.

C'est d'après cette dernière disposition qu'est construit le modèle de bât imaginé par M. le médecin aide-major Gauthier. Ce bât, tel qu'il sera décrit plus loin, est agencé de manière à recevoir les litières et cacolets réglementaires. Il suffira d'avoir en dépôt quelques-uns de ces appareils dans les postes de l'extrême Sud pour assurer, à défaut de mulets, le service régulier des évacuations, mais il s'agit encore de prévoir les circonstances fortuites où il faudra tirer le meilleur parti possible des chameaux munis du bât arabe ordinaire.

C'est pourquoi il est utile de signaler aux médecins militaires ces appareils improvisés qui paraissent réunir les dispositions les plus avantageuses au transport des malades et blessés.

Les moyens de fortune proposés dans ces derniers temps sont encore soit la djeffa aménagée spécialement pour le transport des blessés, soit des dispositifs appropriés obtenus avec les objets d'usage courant.

A la suite des combats de Sala Métarfa, pendant l'été dernier, M. le médecin-major Mathieu fit construire, pour le

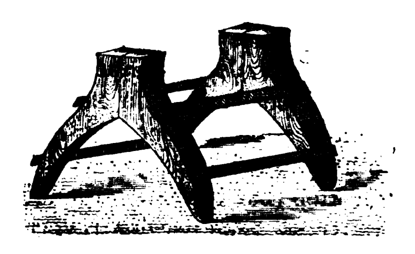


Fig. 1.

transport des grands blessés, des sortes de litières en branches de palmier et de figuier qui étaient fixées en travers du chameau sur une arège au moyen de fil. L'arège (*fig.* 1) est un bât très léger en bois de palmier, qui repose

sur une haouia et qui embrasse la bosse du chameau, une partie du double V renversé reposant en avant et l'autre en arrière, réunies par des tiges de palmier entre-croisées ; sur

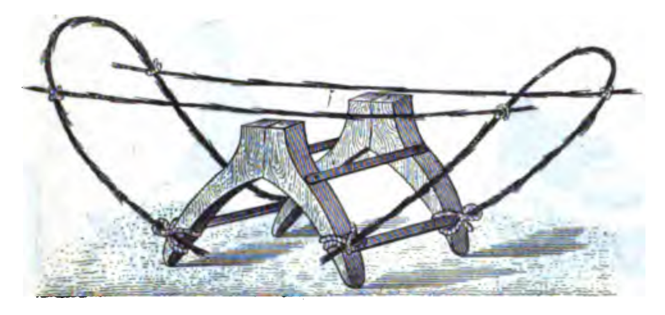


Fig. 2.

ce cadre, qui était garni de sacs et de burnous, les blessés pouvaient se coucher ou s'asseoir à volonté.

Pour les blessés moins gravement atteints, M. Mathieu a

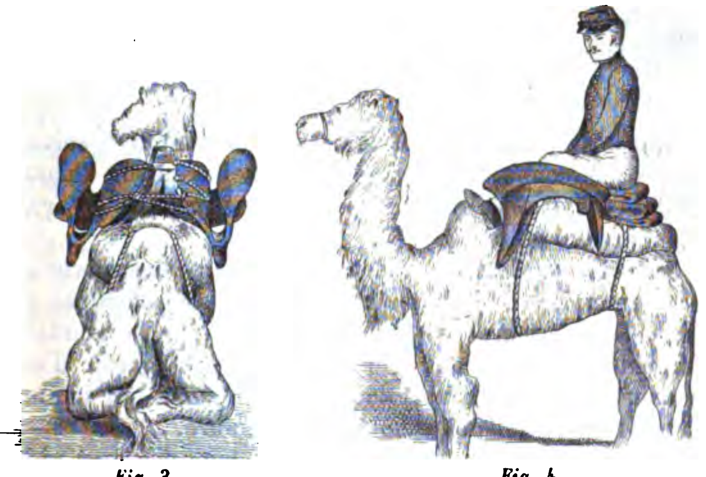


Fig. 3. *Fig. 4.*

utilisé, suivant les dispositions adoptées par d'autres médecins à l'instigation du capitaine Pein, deux selles de spahis algériens renversées et attachées l'une à droite et l'autre à gauche de la bosse du chameau (*fig.* 3) formant, soit un siège pour un malade assis (*fig.* 4), soit une surface suffi-

sante pour recevoir un matelas ou des tapis disposés de manière à permettre au malade d'être transporté en travers de l'animal comme l'indique la figure 5.

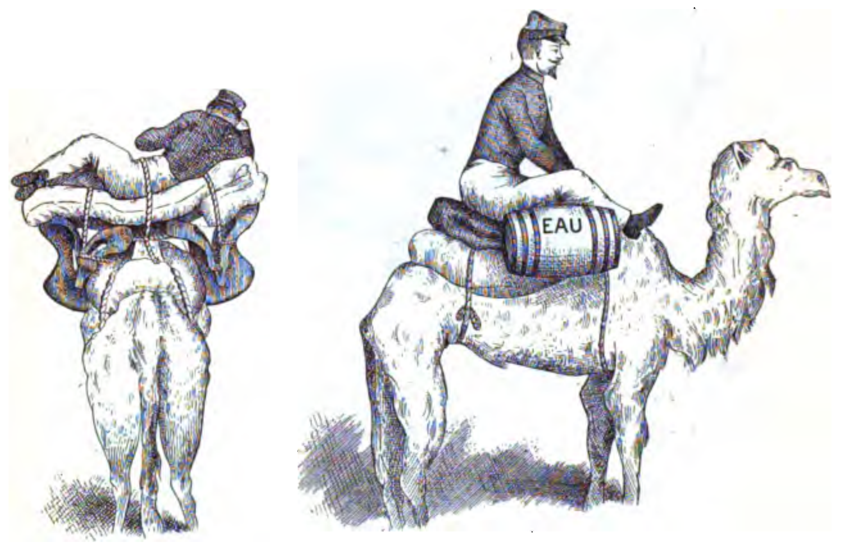


Fig. 5. *Fig.* 6.

De même, au lieu de selles, M. Mathieu a employé, suivant un procédé connu, des tonnelets vides reposant sur l'haouia et dont les chaînes sont entre-croisées et réunies en avant et en arrière du bât (*fig.* 6).

Dans les conditions précédentes, l'homme transporté est assis en arrière de la bosse et ses jambes sont étendues sur la paroi supérieure des tonnelets comme sur la gouttière formée par l'arçon des selles, que l'on peut garnir d'une couverture ou d'un tapis dans des conditions qui seraient favorables à l'immobilisation d'une fracture.

Enfin, on a pu se servir avec avantage des sacs vides d'administration, bourrés de drinn ou de paille, deux sacs étant placés de chaque côté du bât et un troisième derrière la bosse; le blessé, assis sur la bosse préalablement garnie d'un tapis, est retenu de chaque côté par les sacs latéraux et s'adosse au sac transversal.

Chaque fois que des malades du Gourara ont été évacués

sur les postes du Nord, on a utilisé exclusivement le chameau et on a employé des appareils de fortune analogues, plus ou moins confortables. Au Gourara comme au Touat, il y a très peu d'indigènes possédant des chameaux. Il ne faut pas compter trouver sur place, comme à El-Oued, Touggourth ou Ouargla, des bassours ou des djeffas, il faut donc tout improviser pour équiper les chameaux des convois en vue du transport des malades.

En novembre 1900, M. l'aide-major Duffau, médecin-chef de l'hôpital d'In-Salah, ayant à évacuer sur El-Goléa des malades qui n'auraient pas pu supporter le transport à dos de chameau sur les moyens de fortune, et n'ayant trouvé aucun bassour dans le pays, fut amené à confectionner des appareils spéciaux de transport.

A l'aide de brancards réformés, de sacs d'administration et de débris de fer, il fit construire, sous la forme du fauteuil dit Gibraltar, des appareils que l'on suspendit, à l'aide de cordes, à une longue traverse reposant sur le bât suivant le système Dubujadoux-Denain, mais il dut renoncer à ce mode de transport qui fatiguait rapidement le chameau.

Il résolut alors de transporter ses malades sur le brancard réglementaire arrimé à la partie supérieure du bât suivant la longueur du chameau et reposant sur deux traverses fixées dans des encoches entaillées à l'extrémité supérieure des deux V du kteb. Ce dernier procédé lui donna, dit-il, pleine satisfaction pour l'évacuation des malades d'In-Salah à El-Goléa, la longueur du trajet exigeant vingt jours de marche.

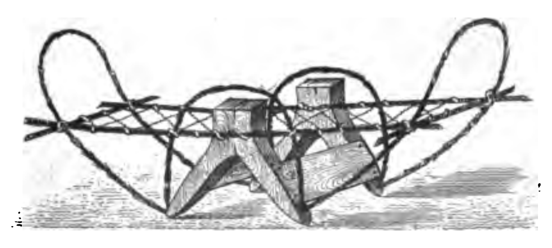


Fig. 7.

Dans la suite, à In-Salah, M. le médecin-major Huguet a étudié, pour le transport des malades, l'emploi du bassour

touareg; ce bassour, assez perfectionné (*fig.* 7), fait corps avec un long bât en bois de talah à panneaux pleins prenant point d'appui sur la totalité des côtes de la haouia.

Les avantages du bassour touareg sont, dit-il, de ne faire qu'un avec le bât; les pièces de bois dur, solidement attachées avec de fortes lanières de cuir, forment un plan horizontal constitué par un filet en cordes de fibres de palmier, sur lequel peut être disposé le matelas du malade. Ce bassour, complété par une planchette de fortune, mobile à volonté et fixée avec des pitons et de la corde, permet de transporter le blessé allongé dans les meilleures conditions possibles (*fig.* 8).



Fig. 8.

Le bassour touareg est recouvert d'une sorte de voûte en treillage de talah, dite lenka, destinée à soutenir des draperies ou bien la tente abri.

Ainsi organisé, ce bassour sert à l'évacuation des malades de Fort Mac-Mahon sur l'hôpital militaire d'El-Goléa. Quatre de ces bassours, venus d'In-Salah au moment des évacua-

tions de 1900, sont en compte à l'hôpital d'El-Goléa, qui, en cas de besoin, sur l'avis reçu de Fort Mac-Mahon, envoie un infirmier avec le matériel nécessaire (couvertures, boîte de médicaments, etc.), alors que la commune indigène fournit un chameau avec son conducteur, afin de ramener à El-Goléa le malade installé sur le bassour et assisté de l'infirmier.

Pour les transports à petite distance, M. Huguet rappelle que l'on peut charger, sur le chameau ou méhari, les hommes peu atteints sans qu'il soit besoin d'appareils spéciaux ; la selle de méhari présente, en arrière, une large et solide palette losangique à laquelle peut être fixé, à l'aide d'une ceinture, le blessé porté en croupe à l'arrière de la selle.

Pour le transport à dos de chameau, on peut encore, avec le bât court disposé en avant de la bosse du chameau, organiser l'haouia de telle sorte qu'elle forme un siège évidé sur sur lequel le blessé peut être maintenu pendant la marche, deux anses de cordes fixées au bât étant disposées pour servir d'étrivières.

M. Huguet propose également l'emploi de deux selles arabes renversées et fixées sur les flancs de l'animal, mais de telle façon que l'un des deux panneaux de la selle serve de banquette et l'autre de dossier, deux blessés peuvent, dit-il, être ainsi chargés, l'un à droite, l'autre à gauche, assis dos à dos et fixés l'un à l'autre avec une ceinture de troupe.

Ce mode de transport, qui paraît peu pratique, doit entraîner rapidement la dislocation de l'arçon de la selle.

Pour abriter les malades en station, pendant la route, M. Huguet recommande d'utiliser la lenka des Touareg et de la garnir d'une toile de tente doublée d'étoffe bleue. La lenka recouvre une surface du sol assez étendue et peut s'installer partout sur la dune et sur les terrains rocheux, sans autre moyen de fixation que deux piquets et deux pierres ; la lenka a, en outre, l'avantage de présenter une forme ogivale telle que le vent n'a aucune prise sur elle (*fig.* 9).

En général, le transport à dos de chameau sur les appareils de fortune est très pénible et, d'après les expériences

qui viennent d'être faites, on peut conclure que le chameau ne doit être utilisé qu'exceptionnellement pour le transport des malades et des blessés. Cet animal n'est pas toujours docile, il est difficile à charger et à conduire.

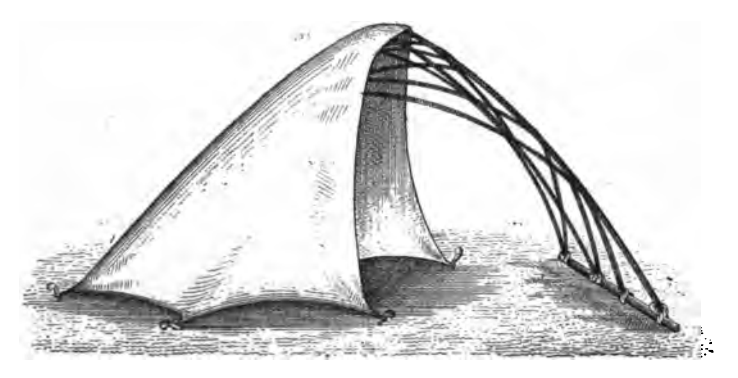


Fig. 9.

Dès qu'il est chargé, il se redresse brusquement et occasionne de violentes secousses au patient. Il ne rend de réels services que pour le transport des éclopés, en particulier des tirailleurs indigènes et des légionnaires qui ne redoutent pas ses allures et qui s'installent simplement sur sa croupe en se servant de leur ceinture en guise d'étriers. Les litières et les cacolets portés à dos de mulets doivent toujours être considérés comme les moyens de transport les plus avantageux dans le Sud algérien. Malheureusement les mulets peuvent faire défaut et, le plus souvent, ne sont pas assez vigoureux pour porter deux litières chargées:

Il faut donc se mettre en garde contre cette double éventualité et prévoir, pour les évacuations des malades, la nécessité de recourir au chameau, seul animal de bât disponible dans l'extrême Sud, où les troupes sahariennes seront réduites aux seules ressources du pays.

Dans ces conditions, le bât imaginé par M. le médecin aide-major Gauthier rendra les plus grands services.

Les principes suivants ont guidé ce médecin ingénieux dans la construction de ce bât :

1° Nécessité absolue de pouvoir adopter le matériel exis-

tant (cacolets et litières) sans aucune modification à apporter à ces appareils;

2° Nécessité de ne rien changer au mode d'arrimage employé par les Arabes non plus qu'à la transformation du bât arabe, de manière à ne pas gêner ou blesser le chameau;

3° Nécessité de soutenir les côtés externes de la litière ou du cacolet par des chaînes fixées à l'extrémité supérieure de tiges de fer disposées en X sur le bât et assez solides pour résister aux secousses pendant la marche du chameau.

Le bât ou kteb, qui assure l'adaptation et la stabilité de l'appareil sur le dos du chameau, est constitué par deux V en bois réunis par quatre traverses en fer, chaque V étant formé par l'assemblage de deux pièces de bois absolument symétriques débitées dans un plateau de hêtre de 6 cent. 1/2 d'épaisseur et taillées de manière à présenter, extérieurement, une surface convexe conforme à la courbe des montants de la litière ou des crochets du cacolet, la distance entre les deux V étant égale à l'écartement des deux montants de la litière ou des crochets du cacolet. Des anneaux fixés à l'avant et à l'arrière du bât servent à fixer les cordes d'amarrage sur le chameau.

Ainsi construit, ce bât est d'une résistance à toute épreuve et se prête parfaitement à l'adaptation des pièces de fer qui doivent le relier aux crochets du cacolet ou aux chaînes de suspension de la litière. Le système de support est formé de deux X en fer adaptés l'un à la face antérieure, l'autre à la face postérieure du kteb, chaque X étant formé de barres en fer plat de trois centimètres de largeur sur un centimètre d'épaisseur et longues de $1^{m},30$. Les branches inférieures sont fixées au bât à l'aide de boulons solides; les branches supérieures qui dépassent le bât, légèrement incurvées, sont munies, à leur extrémité, des chaînes de suspension et sont reliées par des tiges de fer transversales qui en assurent la résistance. Des chaînes plus courtes, également terminées par des crochets et fixées sur les branches de l'X au voisinage de leur entre-croisement, sont destinées à recevoir les chaînes des montants de litières, les longues chaînes supérieures s'accrochant au côté externe du cacolet ou de la litière (*fig.* 10).

L'extrémité inférieure des X se prolonge légèrement en dehors du bât ; cette saillie a pour but d'assujettir le cadre de la litière et de l'empêcher de glisser en avant et en arrière le long du bât. Des chaînes courtes de suspension,

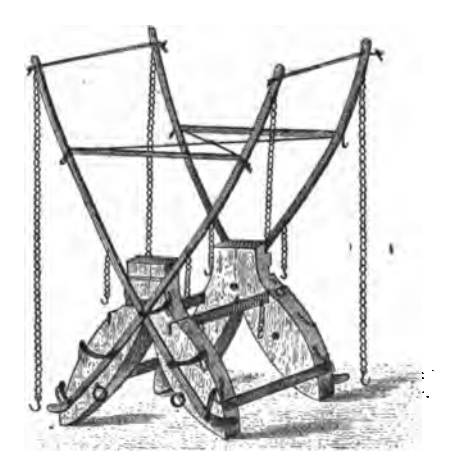


Fig. 10.

destinées à recevoir les crochets d'attaches du cacolet, sont fixées aux traverses supérieures des V du bât.

Le dispositif de cet appareil a été réglé de la manière la plus avantageuse et la solidité en est parfaite.

Le bât est arrimé, comme le bât arabe ordinaire, au moyen de deux cordes passant, la postérieure sur la partie moyenne de la verge du chameau, l'autre sous le ventre du chameau en arrière du butoir. La haouia est remplacée avantageusement par deux coussins rectangulaires fixés au bât au moyen de courroies ; une sangle disposée en travers du poitrail de l'animal et bouclée aux anneaux d'avant empêche la charge de glisser en arrière.

Le chargement des litières s'exécute très facilement au moyen de quatre hommes, le chameau étant agenouillé ; l'équilibre est assuré au moyen d'objets d'équipement qui égalisent la charge des deux côtés.

On peut protéger contre les rayons du soleil les malades transportés, à l'aide de deux toiles de tente surmontant

l'appareil de suspension et fixées à l'aide de ficelles aux angles des cacolets ou des litières (*fig.* 11).



Fig. 11.

Solidement construit, l'appareil pèse 30 kilogrammes, ce qui donne, avec le poids des malades couchés sur les litières,

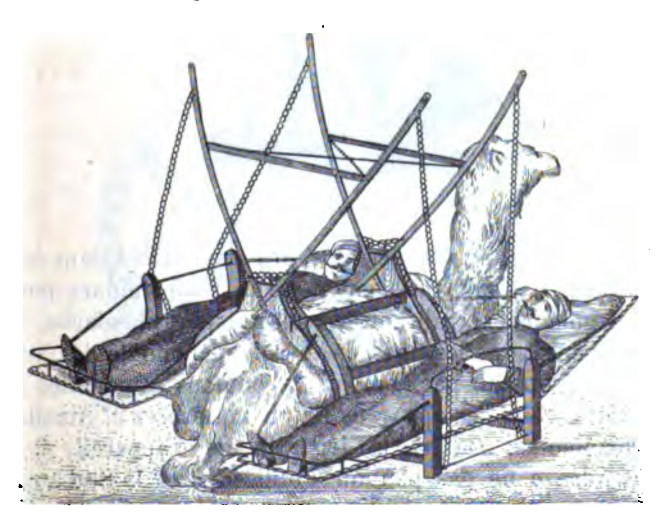


Fig. 12.

une charge qui varie de 190 à 230 kilogrammes, suivant la taille et la corpulence des malades à transporter.

L'appareil Gauthier a été expérimenté à l'hôpital du Dey pendant plusieurs jours, soit avec les litières (*fig.* 12), soit avec les cacolets (*fig.* 13), et le transport s'est effectué dans les meilleures conditions sans que l'animal fût blessé. Les hommes qui se sont prêtés à l'expérience n'ont éprouvé aucune fatigue, ni inconvénient du transport. Il est donc permis de supposer que cet appareil, adopté comme type



Fig. 13.

réglementaire, rendra les plus grands services dans le Sud algérien. Il s'agit simplement de le perfectionner pour le rendre moins encombrant et d'un transport plus facile. Pour cela, il suffit que les tiges en X soient démontables, ce qui est aisé à obtenir par l'emploi de boulons à manettes semblables à ceux des appareils Bréchot, Desprez et Ameline.

Néanmoins, malgré la légèreté de l'appareil, il faut s'attendre à ne pas pouvoir l'utiliser dans le Sud sur des chameaux trop peu résistants pour supporter p
sieurs jours la charge de deux hommes.

Afin d'utiliser en toute circonstance le bât imaginé par M. Gauthier, il fallait l'approprier au transport d'une seule litière placée dans l'axe de l'animal (*fig.* 14). Le dispositif

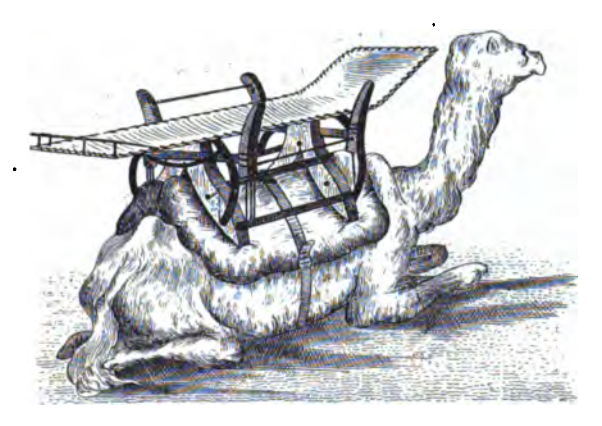


Fig. 14.

que nous avons adopté est très simple, il se rapproche des conditions d'arrimage du bassour touareg, mais il en diffère en ce que le grand axe de la litière n'est pas placé, comme celui du bassour, en travers de l'animal.

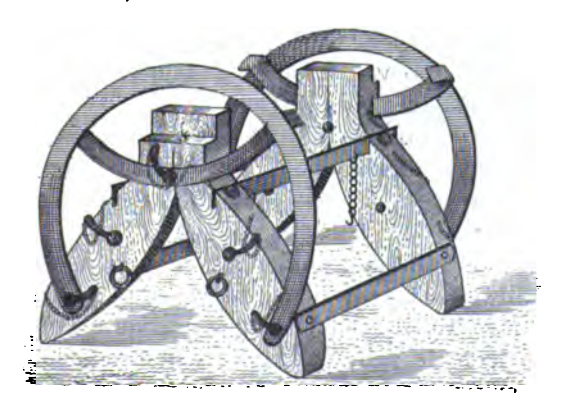


Fig. 15.

Pour obtenir une solide fixation de la litière, la partie supérieure du bât a été entaillée et deux arcs de fer ont été

fixés à l'avant et à l'arrière. Sur les entailles reposent les traverses en bois des pieds de la litière qui se trouvent solidement encastrés, à l'avant et à l'arrière, par les arcs de fer à chacun desquels est rivée une traverse-support qui évite les déplacements latéraux (*fig.* 15).

Des cordes de brêlage, fixées d'une part au bât et de l'autre aux angles inférieurs du cadre de la litière, donnent un arrimage parfait.

Le transport d'un seul homme couché sur la litière ainsi disposée, s'effectue dans les conditions les plus simples; bien que le malade occupe une situation très élevée au-dessus du chameau, il s'y trouve plus en sûreté que transporté sur une des litières suspendues latéralement et plus exposées à être heurtées pendant la marche désordonnée du chameau. Le bât proposé par M. Gauthier, légèrement modifié, peut à volonté être pourvu des tiges de suspension en X pour transport de deux blessés ou simplement des arcs métalliques pour le transport d'une seule litière.

Ces éléments démontables, placés en paquet le long du bât et arrimés de manière à ne laisser perdre aucun de leurs accessoires, permettront d'utiliser le chameau garni simplement du bât au transport des cantines ou des subsistances.

Chacun des postes de l'extrême Sud possédant une paire de ces appareils pourra, à défaut de mulet, assurer les évacuations des malades vers le Tell.

Un sérieux avantage de cet appareil consiste dans la simplicité de sa construction, les éléments pouvant être réparés sur place s'ils venaient à subir des détériorations, au besoin même être expédiés isolément.

Le bât, d'une solidité à toute épreuve, pourra servir entre temps au transport des vivres. L'idée qui a guidé M. Gauthier est donc très ingénieuse et très pratique. De nouveaux perfectionnements pourront sans doute être apportés, mais la question du transport des blessés à dos de chameaux semble ne plus devoir autant préoccuper les médecins chargés d'organiser le Service de santé des colonnes qui opèrent dans le Sud algérien, car on y devra introduire de préférence un certain nombre de mulets, le chameau

n'ayant pas la même docilité et ne devant être qu'exceptionnellement utilisé au transport des blessés.

Suivant une récente autorisation ministérielle, 15 harnachements de bâts de chameaux, construits par la direction de l'artillerie d'Alger, vont être mis en service dans les postes de l'extrême Sud, pour l'évacuation des malades et blessés des compagnies des oasis sahariennes.

D'autre part, des essais vont être entrepris sur la route d'Ouargla à Touggourt pour le transport des blessés sur les arabas à l'aide des appareils de suspension Bréchot-Desprez-Ameline, et, dans ces conditions, on pourra être fixé sur les procédés les plus avantageux d'évacuation suivant l'état des communications, entre les différents postes du Sud algérien.

DU PANSEMENT IMMÉDIAT DES PLAIES PAR PROJECTILES DE GUERRE. — PANSEMENT SEC OU PANSEMENT HUMIDE (1).

Par M. Bassères, médecin-major de 2e classe.

I

La pensée qu'ont eue nos maîtres de proposer un tel sujet à l'étude des médecins militaires ne démontre pas seulement son utilité. Elle témoigne de son importance en dehors même du domaine purement professionnel. C'est qu'en effet, la chirurgie de guerre n'a pas à se préoccuper exclusivement des conditions immédiates d'intervention, quelque complexes qu'elles soient; elle doit être prévoyante et préparer ses ressources pour des échéances toujours indéterminées, parfois très longues; la constitution de son matériel de pansement, de son aménagement dans les unités collectives secondaires ou les sous-unités collectives sont, pour elle, des questions d'un haut intérêt. D'avance, elle doit songer à rendre son action efficace

---

(1) Question mise au concours pour le prix de Chirurgie militaire en 1901. Le Mémoire de M. Bassères a obtenu le prix.

quand le moment sera venu; à produire le plus d'effet possible avec le moins de travail et le moins de déchets possibles. Le bien-être du blessé et l'économie de matériel ne sont point choses contradictoires; on se rend compte, au contraire, de la nécessité du second facteur si l'on songe aux exigences innombrables que créent des journées comme celles de Reichsoffen, de Gravelotte, de Saint-Privat et de Sedan. Ainsi, la question chirurgicale entraîne forcément, en l'espèce, la question du matériel de pansement envisagée, cela va de soi, d'une façon particulière, ainsi que nous aurons l'occasion de le montrer. C'est par la simplicité du matériel de pansement, impliquant elle-même la mobilité plus grande du personnel de secours et la rapidité plus vive des manipulations, qu'on donnera le plus d'efficacité à l'acte chirurgical.

C'est, par conséquent, dans l'étude de ces deux facteurs, d'inégale importance, sans doute, mais, à notre avis, inséparables, qu'il faut chercher les conditions du succès. Nous examinerons d'abord la question du pansement immédiat des plaies par projectiles de guerre et ce que doit être ce pansement; il restera ensuite à considérer l'influence de nos conclusions sur la constitution de certaines parties du matériel de réserve.

II

Que faut-il entendre par « pansement immédiat » en chirurgie d'armée? A le prendre au sens littéral du mot, il est clair que toute première intervention, si modeste et si incertaine fût-elle, peut revendiquer ce titre et le paquet individuel mérite, dès lors, d'être regardé comme le type du pansement immédiat. Pourtant, il ne nous paraît pas que la question doive se borner à de si étroites limites. Elle vise plus haut comme elle s'étend plus loin; elle embrasse, à son origine, l'œuvre chirurgicale du champ de bataille; le pansement immédiat est, à la fois, le germe, le développement et, souvent, la réalisation totale de cette œuvre; comment donc le pourrait-on concevoir réduit aux proportions rudimentaires du paquet individuel?

Non point, certes, que ce paquet mis entre des mains

expertes, utilisé dans des conditions déterminées, n'offre de réels avantages. Volontiers même, nous admettons avec M. le médecin inspecteur Chauvel « que l'application, sur « les orifices d'un coup de feu, d'un pansement occlusif « antiseptique peut, sans aucun inconvénient, être confié « au blessé lui-même si son état le lui permet ou, à son « défaut, au brancardier qui va le conduire au poste de « secours (1) » ; mais nous ne considérons pas comme suffisant qu'un pansement immédiat puisse être, « sans inconvénient », confié au brancardier; il nous faut assurer au blessé le bénéfice total du pansement ou rechercher les conditions capables de mieux assurer ce bénéfice; et si nous condamnons résolument cette opinion de Habart « que le « pansement individuel doit être regardé comme toujours « douteux, dangereux souvent (2) » (aphorisme dont les tendances paradoxales n'atténuent ni l'injustice ni l'inexactitude), nous ne pouvons souscrire davantage aux idées diamétralement opposées qui feraient du pansement individuel ce premier pansement dont Volkmann a dit « qu'il « doit trancher le sort du blessé (3) » On ne saurait, sans exagération, revendiquer pour lui cet honneur.

Le pansement individuel est mieux, assurément, qu'un moyen de fortune; l'expérience des dernières campagnes semble lui avoir donné droit de cité; nous relevons, successivement, les services qu'il a rendus au Tonkin et au Dahomey (4), à Santiago (5), pendant les guerres sino-japonaise (6) et du Transvaal (7) ; enfin, nous savons des officiers qui, blessés au cours de colonnes ou de missions

(1) Chauvel et Bousquet. *Diction. encycl. des Sc. médic.* Art. Pansement, p. 374.

(2) Habart. *Militärarzt.* 1894. Août.

(3) Cité par Forgue. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1894. 1er s., p. 347.

(4) Schneider. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1893. 1er s., p. 235.

(5) Nancrède. *Boston Medic. and surg. Journal.* 1899. 26; congrès de Washington, 1899.

(6) Haga. *Arch. für klin, chir.*, 1897, p. 245.

(7) Trèves. *Bristish Med. Journal*, 1900, p. 1156.

récentes, lui durent de pouvoir, pendant plus d'un jour, attendre le pansement définitif et dans des conditions qui permirent à ce dernier de conserver toute son efficacité. Qui soutiendrait, cependant, que ce sont les seules qualités d'un pansement d'attente qu'on doive demander au pansement immédiat? Ce dernier a de bien autres exigences. Simple, sans doute, mais solide, d'une asepsie rigoureuse au moment de son application; appliqué par des mains le plus souvent propres et, le plus possible, dans le sens où nous entendons la propreté chirurgicale; offrant aux régions traumatisées la double garantie d'une cicatrisation régulière sous une protection suffisante; permettant au blessé de franchir, sans de nouvelles manipulations, les étapes des formations sanitaires, tel nous apparaît le pansement immédiat et il saute aux yeux que, seul, un médecin peut le réaliser suivant cette conception. C'est l'opinion de M. le médecin principal Nimier, basée sur ses observations au Tonkin. « Pour « moi, écrit-il, il résulte de tout ce qui précède (fonction- « nement du Service de santé sur le champ de bataille) « que, dans la pratique, le pansement antiseptique ne sera « appliqué ni par le blessé ni par le brancardier; mais « après un retard de quelques heures, avec ou sans cou- « verture quelconque, la plaie sera vue et pansée par le « médecin (1). »

Encore cette conclusion ne va-t-elle pas sans quelque réserve. Au poste de secours, en effet, la première des formations où, grâce à la nature et à la multiplicité de ses ressources, le médecin peut intervenir efficacement, l'action de ce dernier sera-t-elle, généralement, sûre d'elle-même? Oui, sans doute, c'est dans ce modeste groupement sanitaire que seront appliqués les premiers pansements stables; mais que d'aléa, que de lacunes et, souvent, quelle impuissance les événements impriment à l'intervention chirurgicale! Plus tard, à l'heure où la lutte aura cessé, le chirurgien imposera, peut-être, sa volonté aux circonstances; ici, il les doit subir avec toute leur rapidité, leur violence, leur

(1) Nimier. *Histoire chir. de la Guerre au Tonkin et à Formose*, 1899, p. 39.

complexité. Certains esprits, dont nous connaissons la scrupuleuse conscience, admettent, comme acceptable, cette proposition que la moitié des pansements faits au poste de secours seront définitifs. Faut-il se rallier à cette appréciation? Ou n'y doit-on voir, en l'absence du contrôle de l'expérience, qu'une interprétation optimiste des éventualités? L'hésitation est naturelle; mais, personnellement, nous inclinons vers la seconde hypothèse.

Cet optimisme, peut-être le très intéressant mémoire de M. Forgue (1) sur l' « Antisepsie dans les formations sanitaires de l'avant », aurait-il contribué à le justifier et à l'accréditer auprès de beaucoup de nos camarades, si la perfection des schémas de fonctionnement qui y sont exposés d'une part, et, d'autre part, les observations issues des guerres récentes n'avaient, la première fait éclore des doutes sur la possibilité, pour ces formations, de satisfaire aux nombreux desiderata qu'émet pour elles M. Forgue, les secondes, démontré précisément les difficultés capables d'entraver la marche régulière des rouages et leur rendement. Nous aurons à revenir sur ces divers points; avant d'en examiner le détail, il nous a paru utile de les souligner au cours de ces considérations générales; tout en convenant que, s'il est inopportun de méconnaître les obstacles, il n'est pas davantage indiqué « de les trop grossir à plaisir « et de rejeter le mieux sous prétexte qu'on ne peut « atteindre le parfait (2) ».

En résumé, s'il n'est pas douteux que le service régimentaire puisse accomplir d'abondante et bonne be ogne, il faut bien convenir que l'instabilité de ses groupes sanitaires et les conditions particulièrement difficiles où fonctionne son personnel, empêchent que le poste de secours soit un point de choix pour l'application intégrale du pansement immédiat tel que nous l'entendons.

Ce point de choix, c'est l'ambulance. Et elle sera la

---

(1) Forgue. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1894. 1er sem. p. 345.

(2) Chauvel et Bousquet. *Loc. cit.*, p. 364.

formation de choix non point seulement parce que, grâce à sa fixité relative, à la richesse de ses ressources, à son mode même d'installation sous des abris, au chiffre et à la répartition de son personnel assurant une parfaite division du travail, elle est tout indiquée pour parfaire l'œuvre du poste de secours, mais encore parce que, souvent, sur le champ de bataille ou tout près de lui, elle se substituera à ce poste lui-même. Que de blessés seront transportés ou marcheront à l'ambulance qui auront « brûlé » le poste de secours ! Cette hiérarchie de classes de formations sanitaires qui s'échelonnent dans un règlement, que de fois elle sera rompue dans la réalité ! « Qu'il s'agisse de transport à bras « ou de premiers pansements, écrit M. Bénech, l'ambulance « renforce le service régimentaire ; au besoin, elle entre en « action avant ce dernier et à sa place (1). » Cette observation qui, chez M. Bénech, vise un cas spécial, à combien d'autres ne peut-on pas l'appliquer? Et comment n'en serait-il pas ainsi? Qu'on imagine une journée meurtrière comme la guerre franco-allemande en a donné de douloureux exemples et qu'on songe au poste de secours; que devient-il en pleine lutte? Énergie, sang-froid, activité suraiguë, le médecin donne tout cela, mais comment lui demander de se multiplier suivant les besoins? Vite encombré, le poste de secours ne peut plus se suffire à lui-même; un courant naturel, instinctif, allions-nous dire, pousse les blessés à l'ambulance; elle les reçoit de tous les coins à la fois, en même temps que les transports réguliers (et nous entendons par là ceux qui relient entre eux les échelons) apportent vers elle les évacués du poste de secours. Encore n'envisageons-nous que les cas où les difficultés de fonctionnement de ce dernier lui viennent des seules conditions du combat ; car si le temps est froid, s'il fait un vent violent, s'il pleut, surtout, toutes éventualités sur l'importance desquelles on ne comptera jamais trop, comme sa capacité de travail se trouve réduite !

Cette conception de l'arrivée des blessés à l'ambulance

(1) Bénech. *Le Service de santé en campagne*, 1901, p. 81.

sans l'intermédiaire obligé du relai d'ambulance et du poste de secours n'est pas une hypothèse ; elle s'impose à l'esprit et le Règlement allemand l'a, du reste, consacrée en prescrivant que le service régimentaire, aussitôt que l'ambulance est en action, doit cesser normalement de fonctionner. Son personnel se replie sur l'ambulance et vient ajouter ses efforts à ceux de cette formation devenue, ainsi, le foyer de l'activité totale de l'avant.

Qu'on se rallie ou non à la théorie allemande, l'ambulance n'en sera pas moins un centre de secours où des blessés arriveront de toutes parts non pansés ou pansés insuffisamment; c'est ce point que nous avons voulu signaler et s'il est vrai que le poste de secours, en pratiquant un grand nombre de pansements immédiats, ait préparé et allégé la tâche du personnel d'ambulance, il n'en est pas moins certain que son œuvre est, à cet égard, incomplète, précaire et que c'est à l'ambulance que reviendra le plus lourd de la besogne.

Nous n'insistons pas sur le rôle de l'hôpital de campagne au point de vue qui nous occupe. Sans doute il est des cas où, suivant, d'ailleurs, une des prescriptions de l'art. 70 du règlement sur le Service de santé en campagne, cette formation devra être placée de façon « à recevoir des blessés apportés directement des postes de secours » ; toutefois ce cas se présenterait-il plus fréquemment qu'on est tenté de le supposer, ces blessés n'en seraient pas moins en petit nombre. La pensée du pansement immédiat cadre malaisément avec l'idée que nous nous faisons de cet organe sanitaire, même en tenant compte de la rapidité de son intervention.

III

Comment le Service de santé a-t-il envisagé et résolu, dans les guerres récentes continentales, ou coloniales, ce problème du pansement immédiat? Ces expériences laissent-elles entrevoir des progrès réalisables? Si oui, quels sont-ils? Et peut-on les définir, d'ores et déjà, à la lumière des enseignements de la clinique et de l'expérimentation?

Nous laissons de côté la guerre franco-allemande; les résultats en devaient être nécessairement incertains; non seulement « le plus grand nombre de médecins militaires « français et allemands qui l'appliquaient n'étaient point « faits encore aux précautions qu'impose la méthode antiseptique (1) », mais l'ère nouvelle venait à peine d'éclore et son influence ne devait se traduire que plus tard, par des modifications apportées à l'organisation du matériel.

Ce n'est que sept ans après, avec la guerre russo-turque (1877-78), que « commence réellement l'essai rationnel du « traitement antiseptique des plaies par coups de feu en « campagne ; avec elle naît la conviction des bons résultats « qu'elle peut donner, mais aussi des difficultés matérielles « que présente son application (2) ».

L'expérience de cette campagne ayant été la genèse des procédés employés ultérieurement en chirurgie d'armée, son histoire étant féconde en enseignements, même dans les vices d'organisation qu'y révéla le fonctionnement du Service de santé et comme, au surplus, elle imprime aux résultats acquis une valeur plus haute parce qu'elle fut, depuis 1870, celle qui mit en jeu le plus d'effectifs et la plus meurtrière ; pour ces raisons, on nous permettra de souligner certains points de détail en traits plus précis que nous ne le ferons pour les guerres suivantes. Celles-ci n'offrent guère, d'ailleurs, à relever que des nuances. C'est dans cette campagne de 1877-78 que la chirurgie militaire pose la première pierre de l'édifice nouveau ; les assises en seront solides et les années, si elles en perfectionnent les lignes, n'en altéreront pas, du moins, l'unité.

C'est sur le champ de bataille même que commence l'antisepsie ; elle y est presque, à la vérité, rudimentaire. « Le pansement se borne à l'application, sur la plaie, de « deux ou trois compresses de mousseline imprégnée d'une « solution phéniquée et maintenue par une bande de même « tissu ; ou bien, on recouvre la plaie d'un papier enduit

---

(1) Delorme. *Traité de chir. de Guerre*, p. 598.
(2) Chauvel et Nimier. *Traité pratique de chir. d'Armée*, p. 182.

« de laque doublé avec de l'ouate ou de la mousseline(1). » Quand ce pansement n'était pas renouvelé, il séchait vite, et formait un obstacle à l'issue des sécrétions d'où, ajoute le rapporteur, la fréquence des accidents septiques.

Avec les autres formations de l'avant, l'intervention devenait plus active et plus complète; c'était le pansement de Lister réduit à ses pratiques et à son matériel essentiels, soit un pansement simplifié par la suppression du spray, du protective et la modification du makintosh; d'emploi courant aux hôpitaux de campagne, ce pansement n'était, toutefois, pas toujours aisément utilisable aux ambulances, en raison de l'organisation défectueuse du service dans ces formations; ces difficultés purent retenir le mouvement d'expansion de la thérapeutique nouvelle; elles n'empêchèrent pas ses bienfaits de se faire sentir à tous les échelons sanitaires, ainsi qu'en témoignent les chiffres suivants de la mortalité proportionnelle :

TABLEAU I

Mortalité des plaies par armes à feu pendant la guerre russo-turque.

	PLAIES par ARMES A FEU.	DÉCÈS.	MORTALITÉ POUR 100.
Armée du Danube..................	41,536	4,913	11.8
Armée du Caucase.................	10,409	1,755	17

L'autorité de Bergmann dont le nom revient à chaque pas dans l'histoire chirurgicale de la guerre russo-turque, avait donné à l'emploi de l'antisepsie primitive une remarquable impulsion. On connaît ses résultats si souvent évoqués depuis. Sa pratique personnelle était, d'ailleurs, très simple; la voici, par exemple, en ce qui concerne le traitement

(1) Kosloff. Compte rendu du Service de santé militaire pendant la guerre de Turquie de 1877-78, d'après les données officielles. 1887.

des fractures articulaires du genou : « sur le champ de bataille, écrit Melladew qui le tenait de Bergmann lui-même, le premier « pansement consistait, après avoir lavé le membre « avec une solution phéniquée, à l'envelopper dans du « coton salicylé à 10 p. 100 ; ce coton était roulé très exac- « tement autour de l'articulation blessée ; une pièce de « gutta-percha assurait ensuite l'occlusion et fixait le panse- « ment autour de la jambe que l'on immobilisait dans un « appareil plâtré (1) ». Bergmann employait aussi, volontiers, le bandage silicaté comme contentif. Plusieurs blessures articulaires ainsi traitées par l'occlusion immédiate furent trouvées guéries la première fois qu'on changea le pansement.

Simultanément, et dans l'armée roumaine, Reyher suivait, à peu de chose près, les mêmes préceptes. Dans un travail (2) qui fit grand bruit à l'étranger, en 1878, et que reproduisit, presque *in extenso*, la *Revue militaire de médecine et de chirurgie* (1881), ce chirurgien démontre les bénéfices remarquables qu'il retira de l'antisepsie primitive appliquée aux plaies du genou, soit avec conservation non interrompue (traitement par occlusion jusqu'à la fin ; drainage primitif non interrompu ; drainage continu après échec de l'occlusion), soit avec conservation interrompue par une intervention chirurgicale.

Total des cas traités	18
Décès	3
Mortalité p. 100	16.6

D'autre part, une série de cas traités sans antisepsie (exploration instrumentale ou digitale suspecte ; pas de lotions, pas de pansements antiseptiques) et soumis plus tard à l'antisepsie secondaire, donne les résultats suivants :

Total des cas	40
Décès	34
Mortalité p. 100	85

(1) Melladew. Congrès de Londres, 1881.
(2) Reyher. *St-Petersb. Med. Wochensch.*, 1878, n° 8, p. 68.

Dans la statistique de Reyher, deux groupes spéciaux sont constitués, l'un par les plaies d'articulations autres que celles du genou, le second par les fractures. Voici les résultats du traitement :

TABLEAU II.

1er *Groupe. — Plaies articulaires.*

TRAITEMENT APPLIQUÉ.	COUPS DE FEU.	DÉCÈS.	MORTALITÉ POUR 100.
Antisepsie primitive	46	6	13
Antisepsie secondaire	78	48	61.5
Conservation sans antisepsie	62	48	77.4

TABLEAU III.

2e *Groupe. — Fractures par coups de feu.*

TRAITEMENT.	COUPS DE FEU.	DÉCÈS.	MORTALITÉ POUR 100.
Antisepsie primitive	22	4	18.1
Pas d'antisepsie	65	23	35.3

Quand la plaie était étroite, Reyher, se gardant de toute exploration, se contentait de laver le pourtour des orifices avec une solution antiseptique, la recouvrait, en prenant les précautions usuelles, de jute ou de coton phéniqué et, comme Bergmann, cherchait à obtenir, à l'abri de ce pansement, la réunion sous-crustacée. Des attelles de Volkmann immobilisaient le membre blessé.

Un dernier élément de comparaison peut être tiré du tableau suivant dans lequel Lühe (1), synthétisant les

(1) Lühe. Cité par Chauvel. Art. Pansement. *Loc. cit.*, p. 365.

résultats de Bergmann et de Reyher, donne la mortalité proportionnelle des différentes catégories de traumatismes par coups de feu :

TABLEAU IV.

TRAITEMENT.	COUPS DE FEU des PARTIES MOLLES.	FRACTURES par COUPS DE FEU.	COUPS DE FEU ARTICULAIRES.
	Pour 100.	Pour 100.	Pour 100.
Antisepsie primitive...........	7.6	18.1	13
Antisepsie secondaire..........	21.4	35.3	61,5

Les bienfaits de l'antisepsie primitive ressortent trop nettement de ces chiffres pour qu'on cherche à développer en leur faveur le plaidoyer des commentaires. Ils s'imposent avec plus de force encore à l'esprit si l'on songe, après s'être pénétré de leur sens, à cette « mortalité épouvantable (1) » dont parle M. Chauvel rappelant, en quelques mots, dans son traité de chirurgie d'armée, ses impressions sur le service ambulancier, à certaine période de la guerre franco-allemande.

Sans vouloir pousser trop loin l'optimisme des conclusions qui précèdent, il est bien permis de faire encore valoir ceci, que de pareils résultats furent obtenus malgré les défectuosités d'une organisation « souvent déplorable (2) ». Car tout se tient dans le fonctionnement d'un service. Les succès chirurgicaux, s'ils relèvent surtout de la nature même de l'intervention, ne la reconnaissent pourtant pas comme facteur exclusif ; ils sont la résultante de causes multiples ; nous aurons à nous préoccuper, plus loin, de leur influence ; mais, dès à présent, parmi ces causes, nous avons voulu noter l'organisation des services de l'avant en raison même des graves critiques soulevées, à son sujet, pendant la campagne de 1878, par l'unanimité des chirurgiens qui y avaient pris part. Comment, en effet, ne pas s'émouvoir

(1) Chauvel et Nimier. *Loc. cit.*, p. 181.
(2) Köcher. *Le Service de santé à Plewna*, 1881.

de cette affirmation de Köcher (*loc. cit.*) « que, le 11 juillet, « les troupes se battirent deux jours sans station de panse- « ment?... » et de cette autre que « très souvent » les blessés arrivaient à l'ambulance avec des plaies « datant de « 4, 5 et 6 jours et qui n'avaient pas encore été pansées?... (1) » Et qui ne voit les risques singuliers que ces retards infligeaient à l'évolution des plaies?

Nous n'avons guère parlé, dans ces considérations, que de la pratique de Bergmann et de Reyher; par ailleurs, les lignes de Kosloff ont pu faire supposer que les chirurgiens de la guerre russo-turque s'étaient conformés à des règles rigoureuses et partout semblables à elles-mêmes. En réalité, chaque chirurgien eut sa méthode. Bardeleben emploie la jute phéniquée que préfèrent aussi Cammerer et la plupart des chirurgiens allemands; Gachde, le lint boriqué; Bergmann, son coton légèrement imprégné d'acide salicylique, etc... Mais dans ces préférences individuelles, un principe resta invariable : la nécessité de l'antisepsie, chacun l'accommodant ensuite à son tempérament, à ses idées sur la valeur des accessoires, à ses expériences antérieures. Tous, en tout cas, étaient « tellement convaincus des bons résultats « qu'ils étaient en droit d'en attendre, qu'ils ne craignaient « pas, même dans les cas de fracture, de laisser en place le « premier pansement, d'envelopper le membre dans un « appareil plâtré fermé et d'évacuer le blessé au loin (2) ».

La guerre de Bosnie et d'Herzégovine, à peu près à la même époque et, huit ans plus tard, la guerre serbo-bulgare (1885) confirmèrent brillamment ces résultats. Cette dernière devait, de plus, ajouter aux notions précédentes ce fait intéressant que le lavage préalable n'était pas une condition nécessaire du succès, même dans les plaies infectées pourvu, cependant, qu'on usât du pansement iodoformé. L'iodoforme et le sublimé, s'étaient, en effet, substitués, en partie, à l'acide phénique dans la com-

(1) Dziewonski et Fix. Antisepsie sur le champ de bataille. *Rev. milit. de Méd. et de Chir.* 1881, p. 426.

(3) Dziewonski et Fix. *Loc. cit.*, p. 426.

position des pansements ; on avait essayé, dans l'intervalle des guerres de 1878 et de 1885, l'acide borique, l'acide salicylique et le chlorure de zinc, tous successivement abandonnés, le premier pour son action insuffisante, le second pour son peu de solubilité, le dernier, enfin, pour la difficulté de sa conservation.

Aux ambulances, le pansement iodoformé était donc le pansement de choix ; on y ajoutait, comme règle, la conservation presque systématique. L'union des deux idées fut féconde, et Frœnkel (1) a pu parler d'ambulances où la mortalité, même avec des lésions telles que des fractures compliquées, des hémorragies et des plaies articulaires, ne dépassa pas le chiffre de 2 p. 100 ! Ces résultats nous sembleraient suspects d'une trop bienveillante interprétation des statistiques, souvent bien dociles à la volonté de qui les fait parler, si nous ne retrouvions, dans un mémoire tout récent, établi d'après des chiffres officiels, les mêmes résultats inscrits à l'actif de l'antisepsie immédiate dans les formations sanitaires grecques de l'avant, pendant la campagne de 1897. Dans ce mémoire, présenté au Congrès international de chirurgie de 1900, M. Chomatianos (2) donne les chiffres suivants :

Chiffre total des blessés	2,481
Décès	48
Mortalité p. 100	1.94

Ces « résultats thérapeutiques remarquables, écrit l'au-« teur, sont dus, en partie, au pansement primitif rapide et « vigoureux pratiqué sur le champ de bataille même, par « les médecins militaires hellènes ». Le professeur agrégé Callionzis (3), de la Faculté d'Athènes, dans un rapport adressé à l'*Anjou médical*, exprime une opinion identique.

(1) Frœnkel. Secours chir. à donner aux blessés en 1re et en 2e ligne. *Wiener Klinik*, 1887.

(2) Chomatianos. Stat. officielle des blessés de l'armée hellénique. Guerre de 1897. Congrès de 1900. Section de chir. milit. Compte rendu, p. 5.

(3) Callionzis. Les blessures de guerre dans la camp. gréco-turque. *Anjou médical*, 1897.

Il n'est que juste de faire observer combien, au cours de ces deux dernières guerres, le chiffre très faible des blessés place ces derniers et les médecins chargés de leur donner des soins dans des conditions exceptionnellement favorables de succès. Il serait puéril d'attendre d'une statistique élevée, comme celles que motivèrent la plupart des guerres européennes, même de la seconde moitié du XIX[e] siècle, des résultats aussi rassurants et, d'ailleurs, les tableaux relatifs à la guerre russo-turque nous édifiaient tout à l'heure à cet égard. Néanmoins, tout fait, quelque insignifiant qu'il paraisse, porte en lui son enseignement; l'œuvre des commentateurs en doit tenir compte, sauf à en dissocier les nuances et, pour conclure, à établir les limites de sa portée.

Le pansement employé pendant la guerre hellénique, tant sur le champ de bataille qu'aux ambulances, fut généralement, et après lavage antiseptique préalable, le pansement sec comportant, comme substances germicides, le sublimé, l'acide phénique ou l'iodoforme et, comme substratum, le coton hydrophile ou la gaze. Dans une communication faite au Congrès français de chirurgie de 1897, MM. Phocas et Inglessis (1), amenés, incidemment, à parler du fonctionnement du Service de santé de première ligne, rendent hommage à la façon dont les médecins hellènes y avaient pratiqué les pansements et nous venons de voir comment d'autres chirurgiens avaient confirmé ce témoignage.

Si, des guerres européennes, nous passons aux campagnes coloniales ou du Nouveau-Monde, nous y retrouverons, avec peu de variantes, l'application des mêmes principes.

« Quand le feu de l'action le leur permit, écrit M. Nimier « dans son *Histoire chirurgicale de la guerre du Tonkin*, « nos collègues placèrent des pansements définitifs... » Ces pansements étaient très simples : « Quelques petits carrés « de gaze phéniquée superposés ou de la charpie imbibée

(1) Phocas et Inglessis. Congrès de chir., 1897. Compte rendu, p. 236.

« d'une solution phéniquée »; par-dessus, enveloppement d'ouate ayant le double but de mieux assurer l'asepsie des plaies et de les « protéger contre les irritations méca-« niques (1). » C'étaient là, toutefois, les cas exceptionnels, et le plus souvent « les médecins envoyaient les blessés à « l'ambulance après avoir recouvert les blessures de « charpie ou d'ouate imbibée d'une solution phéniquée et « maintenue par une bande ». (*Id.* p. 40.)

C'était peu sans doute, et, cependant, ce n'en était pas moins, avec des garanties certaines, un acte de bonne préparation à l'intervention plus étendue de l'ambulance. Voici en quoi consistait cette dernière : après un lavage antiseptique minutieux de la région, « la gaze coupée en « petits carrés superposés, la charpie placée sur elle en « gâteau, assuraient l'occlusion antiseptique de la plaie. « Puis, une large plaque d'ouate maintenue par une « bande protégeait la lésion contre les contacts extérieurs « et y assurait une compression élastique et légère ». (*Id.* p. 44.)

Quelle fut la valeur de ce pansement? « Il est permis « d'avancer que, d'une façon générale, il a conservé les « plaies dans un état d'asepsie suffisant jusqu'à l'arrivée « du blessé à l'hôpital. » M. Nimier lui reproche de n'être « pas assez absorbant » (nous aurons à revenir sur ces questions de détail), de « prendre une odeur désa-« gréable », bien que cette odeur ne se retrouve pas dans les parties profondes, et de se durcir au point de devenir, pour les plaies, une cause d'irritation. (*Id.* p 44.)

Quoi qu'il en soit, voici les chiffres que nous relevons dans le tableau récapitulatif établi par M. Nimier :

Blessés	2,045
Décès	201
Mortalité p. 100	9.8

Nous n'insistons pas sur le sens restrictif que comportent des proportions basées sur un total de blessés aussi réduit.

(1) Nimier. *Loc. cit.*, p. 40.

Nous nous sommes expliqué sur ce point. Toutefois, un nouveau facteur intervient ici, qu'il convient, dès maintenant, de mentionner : nous voulons dire les conditions de la guerre aux colonies ; conditions de milieu et conditions individuelles éminemment propres à créer des réceptivités particulières et dont se ressentira, nécessairement, la mortalité traumatique.

Faiblesse relative des contingents et faibles proportions de blessés, nous allons retrouver ces deux éléments à chacune des guerres qui s'échelonnent de 1883 à 1900. Et c'est pourquoi nous serons bref, nous bornant aux indications de ce chapitre qui sont de noter la pratique suivie dans le pansement immédiat et les résultats obtenus au cours de ces expériences successives.

La guerre sino-japonaise (1893-1895) a ceci de particulier qu'à côté des procédés connus on fait usage, et très largement dans certaines formations sanitaires, d'un paquet de pansement recommandé par le chirurgien-major Kickucki et composé de cendre de paille débarrassée, avec soin, de tout corps étranger, puis recueillie dans des sachets de gaze antiseptique ; ces sachets sont placés sur la plaie, secs si la plaie est fraîche, trempés dans du sublimé si elle suinte et suppure (1). Le sachet est très absorbant et peut rester appliqué trois ou quatre jours. Ce pansement, d'emploi généralisé à la plupart des formations sanitaires, fut surtout en usage à la « station de pansement » ; mais, sur le champ de bataille et au poste de secours, les médecins japonais semblent s'être servis, à peu près exclusivement, du paquet individuel (deux paquets de gaze au sublimé, papier imperméable et bandage triangulaire). Au dire même d'Haga qui, pendant les opérations de la 3[e] division, en Corée, fut attaché à un lazaret de campagne, le paquet individuel aurait été souvent utilisé, sur le champ de bataille même, par les camarades des blessés et ces derniers auraient manifestement bénéficié de cette intervention de

(1) Taylor. *Le Service de santé dans l'armée jap. pendant la guerre de 1894-1895*. Londres. 1895. Ch. XII.

mains non chirurgicales (1). La statistique globale, pour cette division, donne :

Blessés traités	1,105
Décès	108
Mortalité p. 100	9.7

Pour les fractures diaphysaires (86) la mortalité est de 15 p. 100 ; elle est de 10 p. 100 pour les coups de feu des articulations (47). Ces résultats « font honneur à nos « collègues japonais » ; on voit qu'ils « se sont pénétrés « des préceptes chirurgicaux dont une expérience chère- « ment payée par leurs devanciers a démontré la valeur et « qu'ils ont su, en campagne, obéir aux règles de la chi- « rurgie moderne (2) ».

Nous ne connaissons, de la campagne de Madagascar (1895-1896), que des renseignements partiels ; les actions, d'ailleurs, y furent rares, les blessés peu nombreux, toutes conditions peu propres à l'établissement de statistiques de portée. Le paquet individuel y fut, souvent, le premier pansement et, parfois, le pansement définitif. Nous n'eûmes que 30 blessés à la prise de Tananarive ; le jour même ils étaient installés à l'ambulance (hôpital anglais de Soavinandriana) et y étaient soumis au même traitement : « lavage de « la plaie et de ses alentours au sublimé, gaze iodoformée « et coton hydrophile ; cette première application était « largement protégée par une bonne épaisseur de coton « ordinaire (3) ». Ce petit groupe de blessés fournit une mortalité de 10.6 p. 100.

Enfin, tout près de nous, les campagnes hispano-américaine (4) et du Transvaal, la première surtout, grâce aux renseignements publiés dans les congrès ou dans les rapports annuels de statistique (années 1898 et 1899) contribuent

(1) Haga. La chir. de guerre pendant la camp. sino-japonaise. *Arch. für klin. chir.*, 1897, p. 245.
(2) Nimier. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1897, 2e s., p. 433.
(3) Pilot. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1897, 1er s., p. 185.
(4) *Rapp. de statist. méd. Armée des États-Unis.* Années 1898-1899.

encore à nous documenter sur la valeur du premier pansement. Dans les deux cas, on s'est ingénié à réaliser le plus possible l'antisepsie sur le champ de bataille. Ici encore, on voit le paquet individuel largement mis à contribution; puis, dès l'arrivée du blessé aux premières formations sanitaires, l'action chirurgicale se complète et se perfectionne; les pansements, généralement secs, sont appliqués avec soin; on s'abstient systématiquement de toute exploration et on immobilise; les chirugiens américains, en particulier (et ceci forme un contraste suggestif avec la guerre de Sécession), n'interviennent que dans les cas d'urgence absolue. Au cours de la guerre civile (1860-1865) et pour ne citer que cet exemple, 6,576 fractures du fémur motivent 3,109 opérations dont 2,923 amputations primitives! En 1898-1899 nous relevons 4 amputations pour un total de 111 blessures du genou ou du fémur. On intervient 50 fois p. 100 dans le premier cas, 3.6 p. 100 dans le second! Et c'est, en majeure partie, la nature du pansement immédiat qui a réalisé ce miracle. Si, pour justifier cette conclusion, nous remontons de ces chiffres partiels aux résultats, pris en bloc, de toute la campagne, voici ce que nous donne l'enquête :

Total des blessures traitées	3,578
Décès....................................	215
Mortalité p. 100	6

Comment concevoir, après avoir parcouru les faits qui se condensent en une démonstration si nette, que certain chirurgien anglais (1) ait pu émettre cette idée que la guerre du Transvaal est la première guerre où l'on ait donné à l'antisepsie primitive une grande extension? L'auteur a voulu, peut-être, écrire « la première des guerres..... anglaises »; il n'est pas d'autre raison qui justifie cette inexactitude et, tout en rendant justice aux efforts heureux des chirurgiens anglais au Transvaal, il est difficile de con-

(1) Clinton Dent. Les blessures par fusil de petit calibre. *Brit. Med. Journal*, 1900, n° 2055.

sidérer comme négligeable l'expérience de la guerre américaine..... et de certaines autres moins récentes et qui firent assez de bruit pour ne point passer inaperçues.

Il ne peut être donné de statistique définitive pour la guerre du Sud-Afrique. Il existe, toutefois, des statistiques partielles importantes, telle que celle de Clinton Dent (1) et qui suffisent à poser des conclusions au point de vue de la mortalité actuelle des plaies par armes à feu. Ce chirurgien a réuni le total des blessés anglais et celui des décédés au cours d'une période allant du début de la guerre au 1er mars 1900. Voici ses chiffres :

Total des blessés	4,934
Décès	239
Mortalité p. 100	5

En résumé, si on compare aux proportions que nous avons données depuis la campagne russo-turque (1877) celles des guerres antérieures le plus rapprochées de cette dernière, on voit qu'il s'est produit, dans le pourcentage de la mortalité, une remarquable détente. Les deux plus considérables de ces guerres avaient, en effet, donné :

La guerre de Sécession une mortalité pour 100 de...	14.3 (2)
La guerre de 1870 (jusqu'au 1er mai 1871)	22.3 (3)

La coïncidence que nous avons signalée entre cette chute de la courbe de mortalité par armes à feu et l'application, sur le champ de bataille, des méthodes nouvelles, ne laisse aucun doute sur les causes d'une transformation que le temps a consacrée et développée. Les succès parallèles de la chirurgie hospitalière, en temps de paix, eussent produit, à défaut d'autres témoins, des arguments décisifs en faveur d'une vérité devenue élémentaire. Mais le chirurgien d'armée devait-il s'arrêter à ce témoignage des chiffres et ne risquait-il pas, à ne voir en eux que la traduction (combien délicate d'ailleurs!) de l'intervention chirurgicale, de

(1) Clinton Dent. *Loc. cit.*
(2) Stat. de l'Armée des États-Unis. 1899.
(3) Chenu. Stat. chir. de la guerre de 1870.

s'attribuer une part trop généreuse de succès? ou, par un sentiment contraire, de croire que, pouvant beaucoup plus encore et beaucoup mieux, il ne dépendait que de lui de diminuer la mortalité en perfectionnant cette intervention?... C'est qu'il qu'il faut se garder d'oublier, en chirurgie d'armée, la complexité des causes qui s'ajoutent ou se combinent pour donner au coup de feu sa signification chirurgicale; la nature du projectile, son calibre, son revêtement, ses propriétés balistiques, les caractères et les effets de son éclatement, s'il s'agit des projectiles d'artillerie (1), ne sont-ils pas autant d'éléments capables d'influencer la nature des plaies et leur réaction? La guerre américaine de 1898 (et cet exemple sert à mieux objectiver notre pensée) n'a-t-elle pas donné seulement 1 tué pour 7,5 hommes atteints, alors que pour la guerre de Sécession, ces chiffres étaient de 1 tué sur 4,5 frappés, soit presque le double sans qu'on puisse trouver à cette différence une autre raison que l'emploi du fusil de petit calibre (2)? Nous avons dit, ailleurs, de quel poids peuvent peser, sur les résultats, l'organisation et le fonctionnement des formations sanitaires. Nous ne parlons pas des facteurs spéciaux dont se préoccupe à un si haut degré l'épidémiologie; quelque redoutables qu'ils soient, ils nous importent moins au point de vue où nous nous plaçons, puisqu'on les retrouve toujours, dans les armées en campagne, à peu près avec une même puissance. Nous avons, en effet, à nous demander non pas à quel point le blessé peut avoir à souffrir de l'action de ces facteurs, mais bien dans quelle mesure la guerre moderne, en perfectionnant ses moyens de lutte, de ravitaillement et d'évacuation, a pu intervenir dans l'abaissement de la mortalité chirurgicale. Or, son actif, à cet égard, est indiscutable; on a pu exagérer la portée de certaines expériences en décorant du nom « d'humanitaires » les balles de calibre réduit; l'épithète n'est, après tout, que l'expression d'un rêve bien

---

(1) Voir Nimier. *Des blessures causées par les project. actuels d'art.* Congrès intern. de 1900. Section de chir. milit. Compte rendu, p. 62.

(2) Revue des Guerres. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1901. 1er s, p. 335.

légitime, mais on ne peut nier, toute question de traitement mise à part, la bénignité de leur action comparée à celle des projectiles anciens. Il n'est pas un des travaux publiés à l'occasion des dernières campagnes qui n'insiste sur ce point en l'appuyant de documents démonstratifs.

Pourtant, s'il n'est pas paradoxal de convenir que la guerre s'humanise et que le mal tire de lui-même un peu son remède, combien il est plus juste d'invoquer, en faveur des progrès révélés par les statistiques, l'action de l'antisepsie appliquée dès la première heure ! En dehors des impressions générales qui se dégagent des chiffres passés en revue et des témoignages personnels des chirurgiens, il est intéressant de voir certains auteurs chercher à reproduire, en comparant des faits particuliers, une image réduite mais expressive de l'ensemble. Mettant en regard de la statistique anglaise (Transvaal) celle du XVe corps allemand pendant la guerre de 1870, Clinton Dent (1) trouve les chiffres ci-dessous :

TABLEAU V.

	BLESSÉS par COUPS DE FEU.	DÉCÈS.	MORTALITÉ POUR 100.
XIVe corps allemand (1870)...........	4,344	617	14
Armée anglaise (1899)...............	4,934	239	5

Or, d'après cet auteur, et c'est là qu'est l'intérêt de la comparaison, « la différence provient presque uniquement des « complications septiques observées en 1870 ; l'antisepsie « jouerait donc, dans l'atténuation de la mortalité, un rôle « infiniment plus important que les modifications de l'arme- « ment ».... La conclusion était prévue ; il n'est pas inutile, pourtant, de recueillir, parmi les faits qui ont contribué à l'établir, ceux qui se présentent, comme ce dernier, avec le relief de leur précision.

(1) Clinton Dent. *Loc. cit.*

IV

Telle est, depuis 1878, l'œuvre du pansement sur le champ de bataille. Tantôt franchement sec, tantôt appliqué humide et, dans ce cas, recouvert ou non d'un imperméable, le type n'en est, on le voit, qu'imparfaitement défini. Il a, cependant, sa caractéristique : l'antisepsie primitive, réalisée le plus tôt possible. De quelque façon qu'on l'ait conçue et pratiquée, la variété des procédés n'en a pas moins abouti à l'unité des résultats. On a vu combien ces derniers avaient été brillants.

Est-ce à dire que le pansement, ainsi compris, ait produit son maximum de rendement? Nous ne le croyons pas et, s'il est juste de penser que les conditions mêmes de l'action chirurgicale, en campagne, en doivent fatalement limiter, à un moment donné, les effets utiles, il ne faut pas moins chercher à mieux en préciser encore le mode et les règles pour en obtenir plus d'efficacité. Une méthode ne se juge pas seulement par ses conséquences immédiates; il faut y joindre la permanence de ses résultats et leur qualité. La campagne hispano-américaine est instructive à cet égard (1); en relevant, pour 100 hommes atteints, le nombre d'éliminations pour infirmités consécutives et les guérisons sans tare incompatible avec le service, d'une part et, d'autre part, en comparant les chiffres obtenus avec ceux des guerres antérieures à 1877, on obtient le tableau suivant :

TABLEAU VI.

	Hommes tués sur le champ de bataille.	Morts dans les hôpitaux.	Éliminations pour infirmités consécutives.	Guérison et reprise du service.
	Pour 100 touchés.	Pour 100 touchés.	Pour 100 touchés.	Pour 100 touchés.
Guerres antérieures à 1877 (Longmore)	20	12	47	21
Guerre hispano-américaine	12	6	9	73

(1) Stat. de l'Armée des États-Unis. 1898-1899.

Nous n'avons pas à revenir sur l'influence qu'a pu excercer l'antisepsie dans la réduction des proportions données par Longmore (1); mais une pareille comparaison entre les effets éloignés des blessures par armes à feu, à deux périodes aussi tranchées que les précédentes, trouve ici sa place, après les tableaux où nous avons synthétisé, par campagne, les divers chiffres de la mortalité. Or, il n'est pas douteux que l'application des méthodes de pansement, sur le champ de bataille, puisse modifier ces deux catégories de chiffres.

C'est donc en envisageant sous de multiples aspects la question du pansement immédiat qu'il conviendra de rechercher et son caractère même et les conditions de son perfectionnement. Deux guides nous dirigeront parce qu'ils sont liés l'un à l'autre étroitement, la bactériologie et la clinique. Et ce n'est qu'après nous être éclairé à cette double lumière que nous pourrons définir le pansement immédiat tel que nous l'entendons ou, plus exactement, tel que nous l'auront imposé les conclusions de notre enquête.

Bactériologiquement, les plaies par armes à feu sont toujours des plaies infectées. *A priori*, il semblait rationnel d'admettre que les corps étrangers de toute nature entraînés par le projectile ne pénètrent pas impunément dans le trajet et qu'on doit, à bon droit, se préoccuper, par exemple, du revêtement que forment sur toute la longueur de ce trajet, les parcelles vestimentaires (Delorme) (2). Pourtant, cette cause d'infection ne serait pas celle qu'on a le plus à redouter. Après Frœnkel (3), Pfühl (4), se basant sur de nombreuses inoculations, prétend que les fragments d'étoffe dans les plaies et le contact de celles-ci avec les vêtements ne sont pas dangereux au point de vue de l'infection traumatique et que tout le danger est dans les doigts du chirur-

---

(1) Longmore. *Plaies par coups de feu;* hist., caract., traitement. 1877.

(2) Delorme. *Loc. cit.*, p. 553.

(3) Frœnkel. *Centr. für chir.*, 1889, p. 180.

(4) Pfühl. *Koch und Flügge*. Bund XIII. 1893.

gien. D'autre part, la guerre hispano-américaine a démontré que les projectiles de petit calibre entraînent rarement des lambeaux d'étoffe ou d'équipement dans le trajet des plaies (1). Les craintes à concevoir de l'action de ces débris trouvaient donc, dans ce double argument, un palliatif certain.

Il y avait mieux. Les recherches de MM. Nimier et Vincent (2) avaient prouvé que le projectile empruntait à ses éléments métalliques un pouvoir « autostérilisateur » de degré variable; n'était-il pas permis de supposer que ce pouvoir, joint aux effets du tir sur le projectile, se traduirait par une diminution dans le nombre des germes répandus à sa surface ou dans la rapidité de leur développement?

Ces faits sont exacts, mais ces influences ne sont que partielles; l'expérience devait, en effet, démontrer que le projectile est un agent réel d'infection et que « ni l'échauffement de la balle, ni son frottement mécanique contre le « canon, même à la vitesse normale de 600 mètres, ne sont « capables d'atténuer la virulence du microbe (3) ».

Toute plaie par arme à feu doit donc être considérée comme contaminée; mais dans quelles limites faut-il entendre cette infection? Sans doute « le traumatisme spécial résultant des plaies par armes à feu... constitue une « lésion qui affaiblit la résistance des tissus dans une « mesure bien plus considérable qu'une simple incision « linéaire faite avec un instrument tranchant (4) »; cependant la clinique n'offre-t-elle pas des exemples nombreux de plaies des parties molles par armes à feu guérissant sans suppuration? Toutes les relations des guerres récentes insistent sur ce fait. Nancrède (5), en ajoutant son témoignage à celui de tant d'autres, observe, après la campagne

---

(1) Congrès de Washington. 1899.

(2) Nimier et Vincent, in Nimier et Laval. *Infection en chir. d'armée*, p. 9.

(3) Tavel. Rech. exp. sur l'infect. et la désinfect. des plaies par armes à feu. *Rev. de chir.*, 1899, p. 698.

(4) Tavel. *Loc. cit.*, p. 712.

(5) Nancrède. *Loc. cit.*

de Cuba, que les cas n'étaient pas rares où l'on voyait la cicatrisation se produire sous le premier pansement du champ de bataille ; et cette observation nous doit étonner d'autant moins que des cas de ce genre avaient été signalés depuis longtemps, avec des balles de gros ou de moyen calibre, par Hunter et, plus tard, par Roux, Jobert et surtout Baudens (1), en Algérie. A partir de 1878, ces cas heureux se multiplient ; les limites de ce privilège dépassent les plaies des parties molles ; on voit guérir, comme si on avait réalisé leur asepsie absolue, des fractures, même comminutives, des lésions des vaisseaux et, mieux encore, des viscères (le poumon, en particulier) (2).

Mais ce privilège, il n'est guère que les projectiles de calibre réduit qui puissent le revendiquer (balles de fusil et, dans certains cas, petits éclats des projectiles d'artillerie). On conçoit, *a priori*, qu'il ne saurait en être de même avec les projectiles volumineux (éclats d'obus, projectiles de ricochet ou accessoires) dont les plaies, qui sont, le plus souvent, des abrasions, des broiements, des dilacérations, présentent, par le fait même de ces caractères, des conditions de terrain particulièrement favorables à l'évolution des germes. Aux prédispositions créées, dans les tissus lésés, par la nature de la lésion, s'ajoute celle qu'apportent avec eux les corps étrangers entraînés par le projectile (peau, débris de vêtement ou d'équipement, fragments de terre en cas de ricochet, etc...). Une dernière particularité, et dont l'action dans l'éclosion des accidents infectieux ne doit pas être oubliée, réside dans le séjour du projectile dans la plaie, accident d'une fréquence infiniment plus grande que dans les traumatismes par balle de fusil.

Qu'elles soient dues aux éclats d'obus ou aux projectiles accessoires, il est donc à redouter que ces blessures ne deviennent « le siège de complications infectieuses en

---

(1) Baudens. *Clinique des plaies d'armes à feu*, p. 35.

(2) Voir spécialement Stat. de l'Armée des États-Unis, 1898-1899 ; Congrès de Washington, 1899 ; Lagarde : Congrès intern. de chir. de 1900 ; Mohr : *Arch. für klin. chir.*, 1901, Bund 63 ; Fischer : *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1901. 1er s., p. 249.

« regard desquelles la gravité propre à la lésion mécanique « devra souvent être tenue pour peu importante (1) ».

L'expérience des guerres récentes confirme en partie ces pronostics, et l'on n'est point surpris de voir les historiens chirurgicaux de ces guerres faire ressortir les différences considérables d'évolution qui séparent ces blessures de celles qui sont dues aux balles de fusil de petit calibre (2).

Mais empressons-nous d'ajouter que la prédominance très accusée de ces dernières est une compensation aux réserves que nous venons de formuler et qu'elle est bien de nature à maintenir, dans les statistiques de l'avenir, l'impression qu'y laissèrent les derniers exemples des guerres modernes.

Ainsi, cliniquement, l'infection se manifeste par des nuances assez accentuées mais, dans tous les faits qui précèdent, le point réellement intéressant est cette immunité relative dont jouit une catégorie de plaies par armes à feu et que proclame l'unanimité des observateurs. C'est une indication de grande valeur ; nous aurons à l'utiliser plus tard.

Au-dessus de cette conclusion, une autre notion s'est dégagée, depuis peu, des recherches expérimentales ; nous voulons parler des conditions physiques du pansement. Si, pendant de longues années, les chirurgiens ont cherché en vain une unité thérapeutique, si les résultats contradictoires des expériences ont empêché de la réaliser, c'est que, d'ordinaire, « ils ont uniquement dirigé leur attention du côté de la plaie et de l'organisme malade (3) ». La plaie ? Mais son asepsie est irréalisable et, 85 fois sur 100, ces « effractions » des tissus, traitées aseptiquement, « sont souillées par des « micro-organismes, souvent par des microbes pathogènes. « Pourqnoi donc se ferment-elles par première intention,

(1) Nimier. Congrès intern. de chir., 1900. Section de chir. milit. Compte rendu, p. 71.

(2) H. Makins. *La chirurgie de guerre dans la campagne Sud-Africaine.* Londres 1900 ; L. Aycard. *La campagne des Philippines.* Madrid. 1900, etc.

(3) Préobrajenski. Les bases phys. du trait. paras. des plaies. *Ann. de l'Inst. Pasteur,* 1897, p. 699.

« sans complication locale ni générale, alors même qu'elles « résident dans les régions les plus reculées des cavités « abdominale et articulaires, dans les viscères et dans les « centres nerveux? ». Pourquoi guérissent-elles avec facilité quand elles succèdent à de graves opérations sur le maxillaire supérieur, la langue et la bouche dont la flore bactérienne est si riche de nombre et de qualité? C'est donc que les germes ne sont pas tout; qu'il doit « y avoir « autre chose, agissant avec eux mais en dehors d'eux ». Cette « autre chose », Préobrajenski l'a étudiée longuement, minutieusement; ce sont les « facteurs qui s'opposent à « la pénétration, dans l'organisme, des germes provenant « de l'exsudat de la plaie ou du pansement » et dont les plus essentiels sont « les conditions physiques du pansement, sa forme, sa densité, sa pénétrabilité par l'eau, etc... ».

On sait la simplicité de sa première expérience. Un tampon de gaze, à cheval sur les bords d'un vase plein d'eau, plonge dans le flacon par son bout inférieur, l'autre bout pendant en dehors du vase, au-dessous du niveau du liquide; l'eau monte par capillarité et s'égoutte par le bout libre. Si l'on place, alors, sur le trajet de ce siphon, un fragment de bleu de méthylène, la partie située au delà de ce fragment, dans le sens du courant osmotique, se teindra seule en bleu. Le phénomène est constant, même en relevant l'extrémité libre au-dessus du niveau du liquide, pourvu que la vitesse d'évaporation de l'eau soit suffisante et que le courant d'osmose ascendant, produit par l'évaporation, ait une vitesse supérieure à celle qu'engendreraient, en sens inverse, les couches imprégnées de bleu. Si, au contraire, l'évaporation se trouve gênée (air saturé de vapeur d'eau, imperméable recouvrant le bout libre de la gaze, fonctionnement de l'appareil sous cloche...), les couches colorées se déplacent suivant un courant descendant et l'eau du vase bleuit.

Cette expérience est le point de départ d'une longue série d'essais ingénieux dans lesquels on voit, progressivement, se compléter, s'étendre et s'affermir le sens de l'expérience fondamentale.

Transportés sur les animaux, ces essais y donnent les

mêmes résultats. Sur des plaies plus ou moins étendues, Préobrajenski verse, ici, de la strychine et de l'abrine, là, des produits septiques (sang putréfié et virulent), ailleurs enfin des cultures pathogènes (charbon, streptocoque très actif), puis il recouvre de divers pansements les plaies ainsi traitées et les voit, dans tous les cas, évoluer suivant ses prévisions. Le pansement ne met l'animal à l'abri de tout dommage que s'il réunit ces deux conditions essentielles : l'absorption et l'évaporation.

Nous posons donc comme établi le point suivant : « Le « pansement doit être, avant tout, un organe d'absorption, « de drainage lent et continu ; il ne le sera que si le liquide « dont il s'imbibe par sa face profonde peut s'évaporer « librement par sa face superficielle (1) ».

Mais est-ce là tout ? Préobrajenski, « tout en ayant eu le très grand mérite de préciser scientifiquement ces données » (Lejars, *loc. cit.*) n'a-t-il pas eu tort de penser que l'avenir de la plaie était sous la dépendance à peu près exclusive et nécessaire de « la physique du pansement ? » En reprochant à certains « de diriger uniquement leur attention sur « l'organisme malade » et en négligeant lui-même certaines conditions propres à cet organisme, n'a-t-il pas manqué, volontairement, l'occasion de donner à ses expériences un complément qui les fît plus fécondes et en imposât les conclusions avec plus de vigueur ? L'organisme humain n'est point un terrain inerte ; il réagit ; il se défend et lutte et la cellule vivante est, ainsi, un agent puissant, essentiel de sa guérison. Préobrajenski a précisément démontré combien il était important de ne point gêner ces réactions de défense en favorisant la direction « des courants osmotiques du « malade à l'extérieur » (*loc. cit.*, p. 709) ; mais il n'est pas moins intéressant d'envisager les conditions de ces cellules vivantes dans les tissus que le projectile a dénudés ou fouillés. Quel est leur mode de réagir vis-à-vis des substances mises à leur contact ? Quelle est leur vulnérabilité ?

---

(1) Lejars. *Trait. des plaies infect.* 13e Congrès intern. de chirurgie, 1900. Compte rendu, p. 566.

Et n'est-il pas des moyens de neutraliser les germes infectants sans nuire à l'activité cellulaire?

La notion de « ces conditions vitales de la défense et de « la réparation organiques » (Lejars) est de date récente. Elle s'appuie sur deux catégories de faits dont les uns ont démontré l'action nocive des solutions antiseptiques sur les éléments cellulaires, les autres, déduction logique des précédents, l'impulsion imprimée à l'évolution septique des plaies par les « moyens énergiques ».

Sur une plaie faite dans les muscles d'un lapin (patte ou dos) on enfouit, après désinfection cutanée, des tampons imprégnés de diverses solutions (solution phéniquée à 3 p. 100 ; de sublimé à 1 p. 1000 ; de sel marin à 6 p. 1000) ; puis on recouvre avec une compresse trempée dans le même liquide et fixée par une bande. L'animal est sacrifié après vingt-quatre heures. Des coupes sont pratiquées sur les tissus avoisinant le foyer ; elles démontrent que les fibres musculaires ont subi la dégénérescence cireuse, qu'elles ont perdu leur striation et que ces altérations, très marquées avec l'acide phénique, le sont moins avec le sublimé et se limitent, pour la solution de chlorure de sodium, à une couche superficielle. C'est l'expérience type de la première catégorie ; elle est due à von Eicken (1).

Les faits de la seconde catégorie se rapprochent tous des expériences effectuées par Müller (2) et Koller (3) sous la direction de Tavel (4). Koller tire sur 6 lapins des balles infectées (staphylocoque, streptocoque, bac. pyocyaneus). Un des animaux sert de contrôle (absence de traitement, suture de la peau, pansement protecteur) ; les cinq autres sont traités : le 2e au thermocautère, avec pansement occlusif ouaté ; le 3e à la teinture d'iode forte, le trajet de la balle étant frotté avec un tampon d'ouate imbibé du désinfectant ; le 4e à la gaze iodoformée drainant tout le trajet du projectile ; le 5e au drain de verre avec pansement

(1) Von Eicken. *Beiträge für klin, chir.*, 1899. XXIV, 2, p. 353.
(2) Müller. *Deutsche Zeitsch. für chir.* Bd. XLVII.
(3) Koller. *Deutsche Zeitsch. für chir.* Bd. XLVII.
(4) Tavel. *Loc. cit.*, p. 726.

ouaté, le dernier à la solution phéniquée à 5 p. 100 et par le même procédé qu'avec la teinture d'iode.

Nous résumons les résultats des expériences :

1° L'animal de contrôle, les 4e et 5e lapins (drain en verre et gaze iodoformée) ont survécu aux plaies faites par des projectiles à « virulence faible » (staphyloc. aureus) ; les trois autres ont succombé ;

2° Avec un staphylocoque à « forte virulence » les six animaux succombent, mais les 4e et 5e opposent à l'infection une résistance infiniment plus longue ;

3° Dans une troisième série d'expériences (staphyloc. très virulent mais avec le quart de la dose primitive), ce sont toujours les mêmes animaux qui résistent (nos 4, 5 et témoin), les autres succombent dans un délai maximum de 33 jours ;

4° Des résultats juxtaposables aux précédents sont obtenus avec le pneumocoque et le pyocyaneus. Le délai moyen de guérison dans les cas heureux, s'est montré plus court pour le lapin de contrôle que pour les lapins drainés au verre ou à la gaze iodoformée.

Ces résultats se traduisent, en somme, par les conclusions ci-dessous :

« Plus le remède est énergique et paraîtrait devoir agir, « plus l'infection est grave (tableau I, de Tavel, p. 728). « Toutes les désinfections, quelles qu'elles soient, ont eu un « mauvais effet ; le drainage seul, avec le drain de verre « ou la gaze, n'a pas aggravé d'une manière sensible la « marche de l'infection (tableaux III, p. 729 et V p. 732). « La guérison a pu être considérée comme acquise le « 31e jour pour le lapin de contrôle ; le 47e pour les lapins « drainés avec le drain ; le 37e pour les lapins drainés à « la gaze iodoformée ».

Se basant sur ce dernier fait et pour donner une sanction pratique aux expériences de Koller, Tavel synthétise les résultats dans cette formule d'un nihilisme thérapeutique inattendu que « le meilleur traitement d'une blessure par « arme à feu contaminée paraît être évidemment de ne « rien faire du tout » et proclame plus loin, en un aphorisme d'un raccourci encore plus vigoureux, que « moins on fait, mieux on fait » (p. 733).

Nous aurons à donner notre avis sur cette conclusion lorsque, sorti de ces données expérimentales et serrant de plus près la réalité, nous examinerons, sous le contrôle des faits cliniques, la question pratique du pansement. Nous l'avons, dès maintenant, reproduite pour ne point rompre la chaîne des déductions de Tavel.

Ainsi donc et pour résumer, en quelques propositions sommaires, les résultats des investigations précédentes, il semble établi que :

1° Dans toute effraction des tissus, le meilleur moyen d'assurer l'action du pansement est de chercher à ménager le plus possible la vitalité des éléments cellulaires déjà compromise en partie par le traumatisme ;

2° Les antiseptiques forts et tous les moyens de traitement dits « énergiques », tout en se montrant impuissants à supprimer les agents d'infection, portent une grave atteinte à cette vitalité et, par conséquent, « faussent les armes de défense » (Lejars), ouvrant à l'infection une barrière qu'ils avaient charge de consolider;

3° Le pansement doit viser, avant tout, non point à exercer une action chimique ou bactéricide permanente, — dangereuse souvent, incertaine toujours, — mais à protéger la plaie, à l'isoler et à favoriser son exosmose en en maintenant la continuité.

Ces affirmations, le laboratoire les a posées avec rigueur; mais cette rigueur est-elle à l'abri de toute critique et ne ménage-t-elle pas des surprises? On se heurte, en l'espèce, à deux grosses objections, la première commune à toutes les recherches de physiologie pathologique et qui est l'impossibilité constante d'en appliquer, *a priori*, les conclusions à la pathologie humaine; la seconde, particulière à la question même, et visant l'existence des données contradictoires dans plusieurs séries d'expériences, celles, en particulier, de Messner (1) et de Reichel (2). A cette

---

(1) Messner. 23e Congrès de la Société allemande de chirurgie.
(2) Reichel. *Arch. für klin. chir.*, 1895, t. 19.

seconde objection, Préobrajenski (1) donnait une explication rationnelle et basée sur la nature même du pansement. Nous nous sommes expliqué à ce sujet. Mais, la première, que devenait-elle? La clinique, seule qualifiée pour juger en dernier ressort, y a répondu. Il importe d'être fixé sur les termes du jugement.

Dans son travail, Préobrajenski lui-même invoque le témoignage de Trojanoff qui, adoptant le drainage pour le traitement des péritonites suppurées, avait démontré que les données précédentes étaient vraies en dehors du domaine expérimental.

Il y a plus. Suivant un fait d'observation banale, la pratique avait précédé la théorie et, dès 1888, on relève, chez un précurseur, la réalisation avant la lettre, si on veut nous passer cette expression, des données établies, quelques années plus tard, par l'expérimentation.

En 1888, en effet, Zeidler (2) renonce aux antiseptiques et leur substitue, pour la toilette des plaies infectées, l'eau stérilisée simple ou la solution de chlorure de sodium à 7 p. 1000. Sa pratique est la suivante : nettoyage de la plaie avec de la gaze stérilisée; pas d'irrigation ou bien irrigation légère avec la solution de chlorure de sodium; tamponnement doux et soigneux avec de la gaze aseptique; par-dessus, couche de gaze achevant le pansement. Suppression de l'imperméable.

En 1892, fort de l'appui de plusieurs centaines d'observations, recueillies à l'hôpital Obuchoff de Saint-Pétersbourg, Zeidler revient sur les avantages de sa méthode et, en 1895, généralise cette dernière à toutes les suppurations.

C'est, on le voit, sous les apparences de modifications peu bruyantes, la genèse d'une évolution thérapeutique dont l'avenir montrera la haute signification.

Or, le pansement de Zeidler est-il autre chose que l'application anticipée des idées de Préobrajenski et des expé-

---

(1) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 714.

(2) Zeidler. *Centralbl. für chir.*, 1895, avril.

rimentateurs qui le suivent? En supprimant comme agents de lavage et comme topiques, les substances microbicides dont l'action chimique pouvait être un inçonvénient pour la vitalité cellulaire et en rejetant l'emploi de l'imperméable, ce chirurgien ne donnait-il pas au pansement ce triple caractère d'absorption, de drainage et d'évaporation que l'on réclamera plus tard comme des qualités primordiales? Et l'emploi de cette même gaze à laquelle Préobrajenski reconnaît, en 1897, des qualités d'absorption particulièrement actives ne contribue-t-il pas à perfectionner les conditions de ce dernier?

Zeidler renouvelait ses premiers pansements tous les jours, mais nous venons de voir qu'il avait fait ses essais sur des plaies en suppuration quelles que fussent, d'ailleurs, leur nature ou leur origine. Mais les résultats obtenus permettaient rapidement d'espacer, de plus en plus, leur application.

Le traitement aseptique des plaies inaugurait ainsi brillamment sa marche avant que le laboratoire fut intervenu pour donner son avis et ajouter à ces documents cliniques l'autorité de ses recherches.

En 1890, Landerer (1) donne son adhésion à l'asepsie et déclare être très satisfait des pratiques nouvelles; dans un travail publié deux ans plus tard, Helferich (2) exprime le même avis.

En 1897, au congrès de Moscou, Braatz (3) apporte une statistique de deux cents cas de plaies infectées et de suppurations de tout ordre traités avec grand succès sans le concours des antiseptiques et développe longuement les raisons de ses préférences acquises à ce mode de traitement.

Puis, l'asepsie gagne du terrain; elle franchit la limite des succès intéressants, mais restreints, que lui imposait le traitement exclusif des plaies infectées; elle pénètre dans

(1) Landerer. *Wiener Klinik*, 1890, p. 33.
(2) Helferich. *Berlin. Klin. Wochens*, 1892, n° 4, p. 61.
(3) Braatz. Congrès intern. de Moscou, 1897.

les salles d'opération et s'y substitue, souvent, à la méthode listérienne. Rappelons, pour nous en tenir à quelques exemples, les statistiques de Trachtenberg (1). Depuis plusieurs années, ce chirurgien a renoncé à l'antisepsie. Il a pratiqué, dans ces conditions, 3,700 grandes opérations au moment de la communication de sa statistique. Et l'examen des résultats fournis par deux périodes d'égale durée au cours desquelles furent appliqués successivement, à l'hôpital Marie de Saint-Pétersbourg, les deux méthodes (antisepsie, asepsie) est tout en faveur de la seconde.

En France, dès 1891 (2), Péraire, à la consultation de l'hôpital Bichat, avait renoncé aux antiseptiques. Les procédés nouveaux sont d'application quotidienne dans le service de Terrier. Lejars (3), rapporteur au Congrès international de 1900, s'en fait le défenseur convaincu et l'on peut affirmer qu'ils sont aujourd'hui liés très étroitement à la plupart des pratiques de la chirurgie courante.

Nous voici donc en possession des éléments nécessaires pour donner à notre étude une première conclusion. Dans quelle relation; avec les principes qui précèdent, devra-t-on concevoir le pansement immédiat? Sera-t-il sous la dépendance des formules expérimentales et des faits cliniques relatés plus haut? ou bien les conditions propres à la chirurgie du champ de bataille le doivent-elles dégager plus ou moins de la rigueur de ces formules?

Ces questions nous amènent, en conséquence, à nous demander ce que sera le pansement immédiat, envisagé exclusivement au point de vue de sa nature et de son rôle chirurgical; s'il sera sec ou humide et si, dans l'une ou l'autre de ces éventualités, il le faut préférer aseptique ou antiseptique.

M. le médecin-major Vincent (4), analysant le mémoire

(1) Trachtenberg. Communication inédite à M. Gottschalk. Th. Paris, 1901, n° 318.
(2) Péraire. Cité par Gottschalk. *Loc. cit.*
(3) Lejars. *Loc. cit.*, p. 555.
(4) Vincent. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1898, p. 70.

de Préobrajenski, en appelait, de ces recherches, aux chirurgiens « l'expérience devant infirmer ou confirmer « l'expérimentation. » L'expérience a confirmé. Ce serait donc, suivant les expressions de son analyse, « le triomphe du pansement sec ».

« Sur le champ de bataille, au poste de secours, même « dans les ambulances de première ligne, disait M. Chauvel « au congrès de chirurgie de 1885, les pansements secs « sont à peu près seuls utilisables; ils doivent être préférés (1). » Il est intéressant de voir l'opinion de notre maître trouver sa consécration douze ans plus tard dans les recherches bactériogiques.

Le pansement sera donc absorbant et devra réaliser des conditions d'évaporation suffisantes; ses éléments constitutifs devront contribuer à étendre au maximum les limites de cette double fonction. On le voit, nous arrivons tout naturellement à la suppression de l'imperméable. L'imperméable, on le trouvait jadis, même dans la conception du pansement sec; les paquets individuels de pansement, utilisés dans les armées européennes ou autres, en renferment un carré destiné à couvrir la totalité du pansement et la présence de ce tissu n'était pas, dans l'esprit même de ceux qui furent les promoteurs du paquet individuel, contradictoire de cette affirmation que « le pansement sera toujours « un pansement sec. » On ne visait, en effet, que l'absorption sans se préoccuper de l'évaporation dont la bactériologie n'avait pas encore montré le rôle essentiel. On faisait plus; on fixait pour but principal, à l'imperméable, « d'em« pêcher cette évaporation (2) » ; on exigeait du pansement, en chirurgie d'armée, qu'il fût « absorbant, occlusif et imperméable... (3) ». Quelle dissonnance, aujourd'hui, dans le rapprochement de ces termes!

En 1885, M. Chauvel donnait déjà bien des raisons sérieuses à ses préférences : « l'eau peut manquer; les solu« tions sont longues à préparer; les flacons faciles à briser

(1) Chauvel. Congrès de chir., 1885. Compte rendu, p. 185.
(2) Bousquet. Congrès de chir., 1885. Compte rendu, p. 188.
(3) Redon. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1888.

« et trop sujets à s'ouvrir avant l'heure; les récipients « font parfois défaut; enfin, pour que le pansement ne se « dessèche pas, il faut l'envelopper hermétiquement dans « un tissu imperméable et même l'humecter une ou plu- « sieurs fois par jour. N'est-il pas plus simple de recouvrir « immédiatement la plaie de substances sèches, chargées « de l'agent antiseptique et qui, par leur pouvoir absor- « bant, réalisent en partie les conditions du pansement « sec et durable? (1) » Sans s'arrêter, pour le moment du moins, à la conception du pansement sec, telle qu'elle est exprimée dans ces dernières lignes, on voit quel poids vient donner au principe lui-même de ce pansement, déjà défendu par des arguments d'un autre ordre, le témoignage de l'expérimentation. Les raisons données par M. Chauvel, en 1885, n'ont rien perdu de leur valeur, car elles sont d'ordre pratique et, par conséquent, d'une importance indiscutable; elles prennent, par l'appui des recherches actuelles, une particulière autorité. Faire vite sera une règle nécessaire pour le chirurgien d'armée, dans le bruit, l'émotion et l'encombrement des formations sanitaires; quelle garantie lui donne, à ce point de vue, le pansement sec! Non pas que son application supprime certains points de détail, plus longs qu'on ne le prévoit, du pansement immédiat des plaies; mais on verra quelles ressources peuvent mettre, entre les mains du chirurgien, les approvisionnements organisés suivant les idées que nous regardons comme le terme logique et pratique de notre étude.

L'économie de temps, en chirurgie d'armée, est d'une importance vitale; elle doit, entre deux pansements juxtaposables par ailleurs, faire préférer celui qui remplit le mieux cette condition. Dans ce foyer d'activité fébrile qu'est l'ambulance, la rapidité d'application d'un pansement met plus d'ordre dans le fonctionnement des groupes et relève la qualité de la besogne. Or, non seulement le pansement humide est inférieur au pansement sec dans le fait même de sa première application, toujours plus longue,

(1) Chauvel. Congrès de 1885. Compte rendu, p. 183.

mais son infériorité s'aggrave de l'obligation où l'on est de le renouveler souvent.

« Les pansements humides primitivement placés enga-« gent, en effet, l'avenir (1) » ; ils ne peuvent être laissés longtemps en place ; leur renouvellement est, à la fois, une perte de temps, un risque de souillure et une consommation exagérée de matériel. C'est un passif sérieux qu'il faut encore majorer des inconvénients démontrés par l'expérimentation ; le pansement humide s'oppose à l'une des deux fonctions essentielles du pansement qui est l'évaporation ; au lieu d'être un agent de protection, il constitue un milieu favorable à la pullulation des germes et à la pénétration, dans l'organisme, des toxines sécrétées par eux au niveau des plaies ; les expériences de Préobrajenski sont formelles a cet égard, et c'est ainsi, suivant les propres expressions du biologiste russe « que s'expliquent les cas d'intoxication « observés autrefois quand l'usage du protective était « général ». (*Loc. cit.*, p. 706.)

Il n'est pas jusqu'à l'humidité de l'air, la nature du pansement mise à part, qui n'exerce sur l'évolution des plaies une action nocive ; n'a-t-on pas vu se manifester l'influence de ces conditions atmosphériques chez les opérés, par l'éclosion de douleurs les jours humides, et par l'augmentation de la suppuration ? (2) Enfin, le mode même d'action du pansement humide implique la persistance au niveau des plaies, des antiseptiques qu'il abrite et nous savons que ce contact, avec les éléments cellulaires, de substances actives, déjà douteux au point de vue microbicide, porte une atteinte, de degré variable sans doute, mais certaine, aux « aptitudes de défense » des tissus traumatisés.

Si, maintenant, nous établissons l'actif du pansement sec, on le peut résumer dans les qualités suivantes : il répond à toutes les conditions exigées pour le pansement rationnel, tel que nous l'avons défini d'après les conclusions de la bactériologie, confirmées par la clinique (absorption,

---

(1) Nimier et Laval. *Traitement des blessures de guerre*, p. 141.
(2) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 711.

drainage, évaporation); préparé d'avance, il réduit au minimum les manipulations; il se suffit à lui-même, le chirurgien pouvant l'appliquer directement, sans l'addition d'autres substances, poudre ou solution, et même, en certains cas, sans lavage préalable des téguments au voisinage de la plaie, ainsi que l'ont démontré les campagnes récentes (1). Il est durable enfin et, comme tel, réalise une économie notable de temps et d'argent.

Sans doute l'union des deux termes — sec et durable — n'est pas telle qu'ils soient absolument solidaires l'un de l'autre. Le pansement sec peut n'être pas un pansement rare; tel est le cas (et nous l'avons dit en signalant les travaux de Zeidler) dans les plaies infectées accompagnées de suppuration. Le pansement doit être, alors, renouvelé souvent, du moins dans les premiers jours, s'il veut garder toute son efficacité. Mais en chirurgie d'armée, nous le savons, les indications sont tout autres; dans le plus grand nombre de cas, en effet, les traumatismes ne se présentent-ils pas avec des caractères tels que nous sommes autorisé à attendre du pansement sec immédiat une durée suffisamment longue pour que les blessés puissent être évacués, sans examen nouveau, jusqu'aux formations stables de l'arrière? Et cet avantage n'est pas exclusif aux cas précédents. Même pour les plaies exposées à plus de chances d'infection : surfaces traumatisées plus ou moins étendues, foyers d'attrition plus ou moins irréguliers, le pansement sec sera souvent un pansement durable; mais, pour ce résultat, d'autres facteurs sont ici nécessaires : l'application précoce du pansement et la bonne exécution de la toilette préparatoire.

« Pansements secs, pansements rares : voilà donc le « mot d'ordre de la chirurgie d'armée (2). » Nous considérons ce point comme acquis.

On a dit, avec raison, que l'idée n'était point neuve. Baudens, dans sa *Clinique des plaies par armes à feu* soutenait déjà que « toutes les fois qu'une plaie récente est

---

(1) Clinton Dent. *Loc. cit.*; Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 132 et 140.
(2) Forgue. *Loc. cit.*, p. 367.

« exempte de complications, par exemple de la présence de « corps étrangers, les pansements rares offrent des avan- « tages incontestables (1) » et, bien avant lui, des chirurgiens d'armée avaient exprimé la même opinion. Le contraire, d'ailleurs, eut plutôt surpris, tant il nous semble naturel que les conditions si particulières de la chirurgie du champ de bataille aient, de tout temps, poussé l'esprit vers la conception et la réalisation de ce pansement. Mais ce qui est intéressant, c'est de voir, à l'heure même où la chirurgie fait bénéficier si largement la thérapeutique de la perfection de ses procédés, la conclusion de nos devanciers revêtir un caractère scientifique définitif basé sur le double appui de l'observation clinique et des recherches expérimentales.

Il reste à répondre à cette double question : le pansement sec sera-t-il aseptique ou antiseptique? et, dans ce dernier cas, quelle substance germicide devra-t-on préférer? Quel sera le substratum du pansement se rapprochant le plus de cet idéal à la fois chirurgical et économique — de rigueur en chirurgie d'armée — et qui est de satisfaire le plus possible aux conditions physiques du pansement tout en n'exigeant pas des crédits capables de compromettre ou d'arrêter une œuvre d'organisation nécessaire ?

Le pansement stérilisé, sans addition de substance antiseptique, semble constituer le pansement de choix de la chirurgie hospitalière ; maîtresse de son heure et de ses moyens, elle envisage avec sérénité une intervention dont le résultat lui est connu d'avance ; sûre d'aseptiser rigoureusement les points où son action va s'exercer, pourquoi se préoccuperait-elle d'ajouter à son pansement stérile un produit dont l'expérience lui a montré tout au moins l'inutilité? L'équation est simple : à plaie et à région aseptisées, pansement aseptique.

La chirurgie d'armée en campagne, et dans les conditions du pansement immédiat, ne saurait, évidemment, prétendre à tant de calme et de sécurité. On nous dispensera de déve-

(2) Baudens. *Loc. cit.*, p. 62.

lopper des raisons qui s'imposent. Qu'on lise, pour s'en tenir à des faits relativement récents, les impressions de ceux qui prirent part à la campagne de 1870-71 ; quelle comparaison vaudrait telle page éloquente de Sarazin disant ses émotions dans la journée de Frœschwiller? (1)

La nécessité fréquente où se trouvera le chirurgien de placer un pansement sur une région qu'il n'aura pas le temps de nettoyer ou de laver et pour laquelle il aura donc toute raison de prévoir les risques d'une contamination secondaire, doit, pensons-nous, faire résoudre par l'affirmative la question de l'addition d'un antiseptique à la matière absorbante du pansement. Incorporé au substratum même de ce dernier, l'antiseptique, inoffensif pour les éléments cellulaires dans les plaies ouvertes, jouera, vis-à-vis des germes, un rôle certain de défense ; il est, en effet, démontré qu'une dose de désinfectant, même beaucoup trop faible pour tuer un microbe, peut empêcher son développement dans un liquide de culture ; il suffit d'un dix-millième de sublimé pour annihiler un ensemencement de bac. subtilis, alors que pour détruire les spores de ce bacille en quinze minutes, à la température ordinaire, il faut une solution de ce sel au centième (2). Le même pouvoir d'arrêt du sublimé sur des cultures de bactéridie charbonneuse, avait été démontré, en 1890, par Geppert (3).

Et, d'ailleurs, y a-t-il réellement lieu de redouter les conséquences de l'introduction d'un antiseptique dans les éléments du pansement, même en proportions telles que celles-ci pourraient paraître, au premier abord, contradictoires de ce fait sur lequel nous avons insisté, à savoir que les antiseptiques usuels exposent à des mécomptes en portant atteinte à la vitalité des tissus blessés ? Avec le pansement humide, le fait est vrai ; nous ne revenons pas sur ce point. Mais n'oublions pas que le pansement sec, rationnel, est basé sur le double principe fondamental de ses propriétés

(1) Sarazin. *Récits sur la dernière guerre franco-allemande*, ch. III, p. 36.

(2) Pottevin. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1894, p. 796.

(3) Geppert. *Berlin. Klin. Wochensch*, 1890, p. 188.

d'absorption et d'évaporation. Or, nous savons que lorsque ces conditions sont remplies et que les qualités physiques du pansement assurent, par conséquent « l'exosmose et le « drainage continu » des plaies, celles-ci, mêmes si elles sont fraîches, c'est-à-dire avec une puissance maxima d'absorption pour les substances placées à leur surface, « n'ab- « sorbent pas les substances chimiques provenant du « pansement » pas plus, du reste, et nous avons, d'ailleurs, insisté sur ces faits, que les bactéries ou les produits sécrétés par elles. Préobrajenski revient sur l'importance de cet aphorisme dans la deuxième conclusion de son mémoire (1).

C'est donc sans le moindre inconvénient que nous pourrons incorporer au substratum du pansement, et dans les conditions que nous aurons à examiner, l'antiseptique choisi.

Quel sera cet antiseptique? Il ressort de toutes les discussions, inaugurées sur ce sujet au congrès de chirurgie de 1885 et reprises, plus tard, dans les sociétés savantes ou dans les ouvrages spéciaux, que le sublimé doit occuper le premier rang. Plus stable et plus actif que l'acide phénique, il est également supérieur à l'iodoforme que font écarter, malgré certains avantages sanctionnés déjà par une expérience ancienne (guerre serbo-bulgare 1885), sa volatilité, son odeur, son prix et sa toxicité.

Des recherches de M. le médecin major Billet, effectuées en 1891, au moment de la transformation du matériel du Service de santé, et sous la direction et le contrôle de M. le professeur Vaillard, il résulte « que seuls, les objets de « pansement bichlorurés étaient aseptiques et qu'ils l'étaient « tous, dix fois sur dix expériences, à l'exception de l'ouate « de tourbe..... » (2). Et le même document démontre, en outre, « qu'aucun des autres objets de pansement, aussi « bien phéniqués que iodoformés n'était stérile ». Le pouvoir antiseptique est atténué pour tous.

---

(1) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 719.
(2) Schneider. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1893. 1er sem., p. 234.

On a fait, de cette atténuation, un grief au sublimé. MM. Battle et Chavigny (1), au cours d'un travail relatif à des paquets de pansements rapportés de Madagascar et dans lequel, détail intéressant, il est prouvé que ces paquets sont restés stériles malgré les variations de température subies et les multiples accidents d'une expédition dans les pays chauds, établissent l'inégale répartition du sublimé dans les différents éléments du paquet et pensent que ce dernier, à cause de ces modifications « n'aura, peut être, « pas d'action antiseptique sérieuse ». En 1898, M. le pharmacien principal Barrillé, chargé de « déterminer la « nature et les causes d'altérations constatées sur l'enve- « loppe extérieure » des paquets et « de rechercher si le « principe antiseptique contenu dans les divers éléments « de ces paquets n'avait subi, du fait de ces altérations, « aucune modification chimique », est conduit par l'analyse à cette conclusion « que le principe antiseptique a, par son « instabilité, diminué de moitié (2) ». Les paquets dataient de cinq ans environ. MM. Burker (3) et L. Vignon (4) avaient abouti à des conclusions analogues et démontré la formation lente de produits polymérisés et de sels de mercure insolubles.

Ces faits ont une valeur qu'il ne conviendrait pas, cependant, d'exagérer. Le sublimé, comme on vient de le voir, remplit d'abord cette condition primordiale qui est de conserver stérile un pansement dont l'emploi n'est prévu que pour des échéances incertaines; de plus, la diminution du sublimé dans les objets de pansement ne se produit qu'avec une certaine lenteur et l'on a vu, d'autre part, combien ce sel, même à petite dose, oppose encore d'activité au développement des germes. Ajoutons que des expériences inaugurées depuis quelques années et qui ne sont pas encore terminées « autorisent M. le pharmacien principal Masson

(1) Battle et Chavigny. *Ann. d'hyg. publ. et de Méd. lég.*, 1896, p. 133.

(2) Barrillé. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1898. 1er s., p. 298.

(3) Bürker. Ac. des Sciences. 11 juin 1894.

(4) L. Vignon. Ac. des Sciences. 4 décembre 1893 et 15 mai 1895.

« à croire que le problème n'est pas insoluble (1) ». En tout cas et malgré cette instabilité relative du sublimé, nous ne voyons pas actuellement de substance qui puisse, avec avantage, lui être substituée comme antiseptique de choix dans les pansements militaires. Le cyanure de mercure est plus stable, mais les essais tentés avec ce sel n'ont pas donné de résultats définitifs. Nous l'avons dit, l'instabilité du sublimé n'est pas un inconvénient rédhibitoire ; on peut y remédier, d'ailleurs, en augmentant, pour certains éléments du pansement, le titre de la solution destinée à les imprégner et qui pourrait, par exemple, être porté de 1 à 2 p. 1000.

Il nous reste à déterminer le substratum de ces pansements. Parmi les substances proposées et dont Dziewonski et Fix (2) donnaient déjà, dès 1881, dans un mémoire très documenté, une longue énumération, quelques-unes seulement doivent être retenues, nous voulons dire : la gaze, l'ouate de tourbe (3), l'étoupe (4) et le coton hydrophile. Chacune de ces substances possède des qualités qui la recommandent à l'attention des chirurgiens. Si nous en croyons les conclusions de Préobrajenski c'est la gaze qui « étant le tissu le plus absorbant et le plus évaporateur (5) », répond le mieux aux conditions exigées du pansement rationnel. Mais la gaze est d'un prix élevé. Nous notons le prix suivant dans la nomenclature du Service de santé du 13 août 1899 :

Compresses grandes en gaze à paquet bichlorurée (paquet de 50)... 3 fr. 50. Le poids de ce paquet étant de 650 grammes, il est facile de calculer que le prix du kilogramme de gaze bichlorurée oscille entre 5 et 6 francs.

On verra cependant, plus loin, que nous proposons de

(1) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 147.

(2) Dziewonski et Fix. *Loc. cit.*

(3) Redon. *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1888. 1er s., p. 381 et 467.

(4) Weber et Thomas. *Rev. de chir.*, 1882, p. 562.

(5) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 718.

faire entrer, parmi les éléments constitutifs du pansement séparé, des carrés de gaze de surface variable avec le type de pansement; mais la quantité choisie n'est pas de nature à faire craindre des dépenses trop fortes et l'utilité de cette addition nons a paru se justifier par les propriétés absorbantes très marquées de la gaze vis-à-vis des liquides organiques et par la facilité qu'elle donne au chirurgien de la placer en bouillonnés dans les anfractuosités et sur toute la profondeur de certaines plaies contuses.

L'ouate de tourbe, le coton hydrophile et l'étoupe purifiée présentent des qualités communes telles que la légèreté, la souplesse, l'élasticité, le pouvoir absorbant et la facilité de se prêter aux diverses formes de pansement mais le prix du paquet de 500 grammes, enveloppé de papier imperméable (nomenclature du 13 août 1899) est de :

1 fr. 50 pour l'ouate de tourbe bichlorurée.
1 fr. 20 pour le coton hydrophile bichloruré.
1 fr. pour l'étoupe purifiée bichlorurée.

Si l'on ajoute à cette différence de prix :

1° Que la tourbe à fibres courtes, cassantes, de couleur brune est moins homogène, un peu moins absorbante et d'aspect peu séduisant;

2° Que le coton hydrophile employé sec offre l'inconvénient de se durcir au contact de la plaie par la coagulation et la dessiccation des liquides sécrétés et qu'il est, parfois, irritant;

3° Que l'étoupe purifiée, d'une blancheur parfaite est « douce, soyeuse, élastique, très absorbante » et qu'elle ne contient pas de poussières;

On est amené tout naturellement à conclure, avec M. le professeur Chavasse, que cette dernière est une « des meilleures matières à pansement actuellement employées « dans notre pays et qu'elle est préférable au coton hydro- « phile (1) ». Celui-ci est, cependant, choisi par MM. Nimier et Laval (2) comme élément principal des pansements. Nous

(1) Chavasse. *Nouveaux éléments de petite chirurgie*, 1re édit., p. 15.
(2) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 150.

pensons que la différence de prix, jointe aux avantages dont la formule de M. Chavasse est l'expression, justifierait plutôt l'adoption de l'étoupe purifiée. Dans les approvisionnements actuels du Service de santé, cette substance est préparée en plumasseaux de volume variable et formant des carrés réguliers enveloppés de gaze. Le principe de cette dernière disposition nous paraît devoir être conservé parce que la gaze est, en l'espèce, un organe de contention et que, s'il s'agit de nappes volumineuses, elle rend possible leur enroulement régulier et hâte l'application du pansement.

(*A suivre*).

HYPOLEUCOCYTOSE ET INFECTION SANGUINE ÉBERTHIENNE

Par M. Troussaint, médecin-major de 1re classe.

La présence du bacille d'Eberth dans le sang des typhoïsants a été niée par tous les auteurs, et les plus récents traités de bactériologie partagent encore cette opinion.

MM. J. Courmont et Busquet viennent d'en démontrer, chacun de leur côté, l'inexactitude. Une technique spéciale, basée principalement sur la quantité du sang et de bouillon à ensemencer permet de découvrir le micro-organisme. Celui-ci se rencontrerait dans toutes les formes graves ou d'intensité moyenne avant le cinquième jour, c'est-à-dire à une date précoce, indépendamment de tout phénomène d'agglutination et le diagnostic pourrait être, grâce à cela, posé prématurément sans attendre la confirmation fournie par la séro-réaction de Widal.

Les faits de Courmont et Busquet ne nous étaient que très imparfaitement connus, lorsque nous fûmes à même d'observer un malade chez lequel l'absence de séro-réaction au 5e jour d'un état fébrile continu, contrastant avec l'impression clinique d'une dothiénentérie à début anormal, nous conduisit à pratiquer la cytoscopie d'abord et ensuite l'ensemencement du sang.

L'examen cytoscopique, après coloration par la méthode de Mauret-Romanowsky, démontra une hypoleucocytose portant sur toutes les variétés leucocytaires. La numération des globules blancs, faite d'autre part, confirma cette pre-

mière constatation et ne permit pas de trouver une proportion de leucocytes supérieure à 1 : 800 érythrocites environ.

Il était évident que cet organisme restait sans défense contre l'infection, dont l'agent responsable n'apparaissait cependant point dans les préparations colorées en assez grand nombre.

5 centimètres cubes de sang furent alors prélevés aseptiquement dans la veine médiane céphalique et répartis entre quatre tubes contenant chacun 10 centimètres cubes de bouillon peptoné salé qui ne commencèrent à cultiver que trente-six heures après l'ensemencement et donnèrent, à l'état de pureté, un bacille extrêmement mobile, se décolorant par le Gram. Des isolements de contrôle furent faits, en partant de cette première culture, directement sur gélose en stries d'une part, et sur plaques de gélatine par la méthode des dilutions successives d'autre part. L'un et l'autre procédé donnèrent exclusivement des colonies éberthiformes qui, repiquées sur pomme de terre, bouillon lactosé carbonaté, lait, fournirent les caractères culturaux classiques du bacille d'Eberth, auxquels vinrent s'ajouter la constatation des cils et l'absence de production d'Indol. De plus, le micro-organisme ainsi obtenu était agglutiné dans la proportion de 1 : 1000 par du sérum de lapin vacciné contre le bacille d'Eberth, tandis que le sang du malade qui, quelques jours auparavant, donnait une séro-réaction négative, n'agglutinait le même bacille que dans la proportion de 1 : 20.

Aucun doute ne pouvait dès lors subsister sur la nature de l'infection et la présence du bacille spécifique dans le milieu sanguin. Ce fait positif, indépendamment de la confirmation qu'il apporte aux recherches de Courmont et Busquet nous paraît comporter un autre enseignement.

C'est l'indigence leucocytaire d'un malade en état infectieux indéterminé, qui nous a induit à cultiver, en assez grande quantité, son sang où la bactérioscopie ne nous avait montré ni micro-organisme ni processus de phagocytose.

Nous avons antérieurement, comme bien d'autres, cherché le bacille d'Eberth dans le milieu sanguin sans l'y rencontrer, pour deux raisons : c'est qu'il n'y existe pas

toujours et que, lorsqu'il s'y trouve, des ensemencements copieux sont nécessaires pour déceler sa présence, ce qui démontre qu'il ne cultive dans le sang qu'avec difficulté et peu abondamment.

Or, il est acquis que la fonction leucocytaire est le régulateur de la défense organique. Vient-elle à fléchir, l'ennemi pénètre dans la place.

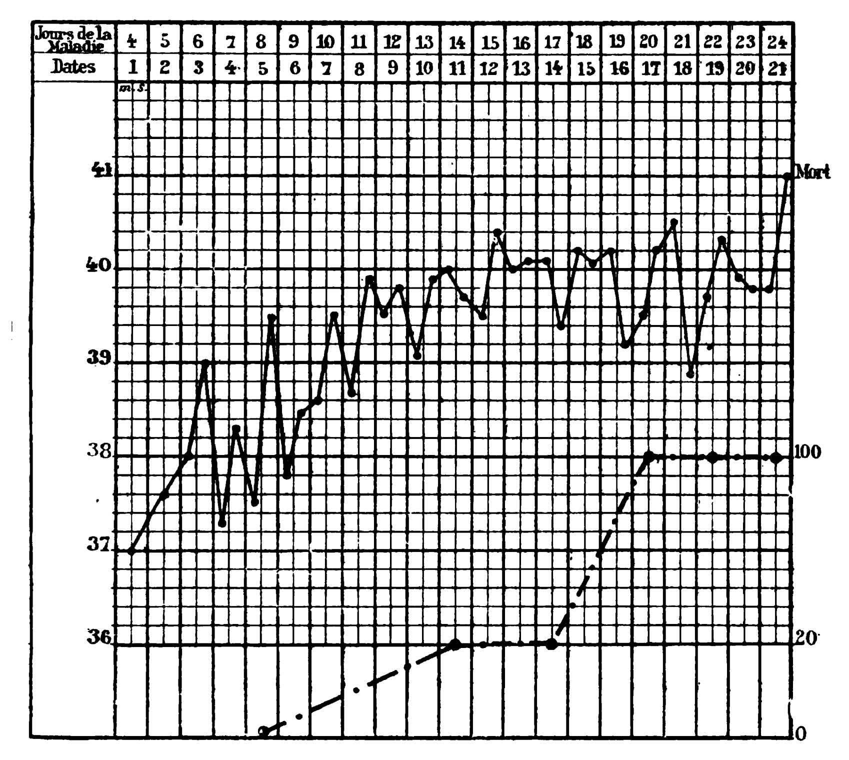
Réduite dans les proportions où nous l'avons trouvée dans notre observation, elle était impuissante à s'opposer à l'infection sanguine et, malgré l'aspect rassurant du malade au début, elle indiqua un pronostic grave, mortel dans le cas particulier.

Nous croyons que cette hypoleucocytose doit engager à pratiquer l'ensemencement du sang, dont la fertilité mettra le clinicien en garde contre les dangers que court son malade. Cette conviction est basée sur deux autres cas de dothiénentérie contrastant avec le précédent par leur richesse leucocytaire, qui fournirent une séro-réaction intense, et dont le sang resta stérile à la culture.

D'ailleurs, l'importance des recherches hématologiques dans les infections n'est plus à démontrer ; elles fournissent des renseignements de première valeur. Elles doivent être systématiquement faites et nous les pratiquons toujours.

« L'avenir, a dit Hayem, est à l'hématologie ». Nous savons qu'il a, plus qu'aucun autre, contribué à la justification de cette assertion qui s'applique exclusivement aux études de cytologie sanguine. Celles-ci ne traduisent pas seulement la pauvreté ou la richesse cellulaire du milieu sanguin, elles montrent aussi la possibilité de l'infection, par des germes pathogènes divers, de ce même milieu privé de ses agents spéciaux de défense.

La simultanéité possible de l'hypoleucocytose et de l'infection sanguine doit être poursuivie et étudiée. Elle permettra peut-être, grâce à des recherches opportunes, la découverte des germes spécifiques toujours inconnus de certaines maladies infectieuses classées aujourd'hui, comme l'était encore hier la fièvre typhoïde, au rang des toxinémies pures. Ce jour-là, l'hématologie aura bien mérité de la science et de l'humanité !



Courbe du pouvoir agglutinant

Nous transcrivons ici, à l'appui de la courbe thermométrique et du pouvoir agglutinant de notre malade, les notes prises au laboratoire à chaque examen.

8 *janvier*. Séro-diagnostic négatif. L'examen cytologique montre une hypoleucocytose portant sur toutes les variétés de globules blancs. Numération $\frac{1 \text{ B}}{800 \text{ R}}$.

14 *janvier*. Séro-diagnostic P A $= \frac{1}{20}$, même absence de leucocytes.

17 *janvier*. Séro-diagnostic P A $= \frac{1}{20}$; la même opération avec sérum étalon P A $= \frac{1}{1.000}$, leucocytes toujours rares.

20 *janvier*. Séro-diagnostic PA $= \frac{1}{100}$, les polynucléaires n'ont pas augmenté ; on note, pour la première fois, quelques rares mononucléaires.

22 *janvier*. Séro-diagnostic PA $= \frac{1}{100}$. Apparition de quelques éosinophiles, les leucocytes poly et mononucléaires augmentent ; parmi ces derniers, on constate un certain nombre de lymphocytes.

24 *janvier*. Même situation que le 22, le malade succombe à la myocardite typhique à 11 heures du soir.

Si l'on veut bien rapprocher ces résultats de la comparaison des deux courbes thermiques et du pouvoir agglutinant, on constatera : que l'hypoleucocytose a coïncidé avec l'absence ou la faiblesse de la réaction de défense caractérisée par un pouvoir agglutinant de 0 à 20 depuis le premier jusqu'au quatorzième jour de la maladie. Avec l'apparition de quelques rares mononucléaires, cette réaction augmente, mais ne dépasse pas 1/100, chiffre qu'elle conservera jusqu'au bout, c'est-à-dire du 17e au 21e jour de la maladie simultanément se montrent les leucocytes éosinophiles, des mononucléaires en plus grand nombre et des lymphocytes, secours tardifs, insuffisants et impuissants à sauvegarder l'organisme livré sans défense, pendant dix-sept jours, à l'infection éberthienne.

SUR LE DOSAGE DE LA CAFÉINE

Par M. GAILLARD, pharmacien-major de 2e classe.

La plupart des auteurs qui se sont occupés du dosage de la caféine dans le café ou dans le thé font intervenir un alcali ou une terre alcaline pour la mise en liberté de la caféine. Celle-ci est ensuite extraite par un dissolvant approprié, généralement le chloroforme.

Commaille (1), le premier, employa la magnésie. Il triturait le café ou le thé avec un cinquième de leur poids de

(1) *Bulletin de la Société chimique*, t. XXV, p. 261.

magnésie calcinée et un peu d'eau. La masse obtenue était épuisée par le chloroforme.

MM. Paul et Cowley font usage de l'hydrate de chaux et se servent de l'alcool bouillant comme dissolvant. D'après le docteur Paul, la chaux, comme la magnésie, contracte partiellement, avec la caféine, une combinaison insoluble dans le chloroforme, de telle sorte que l'emploi de ce dernier dissolvant ne donne pas la totalité de la caféine. L'alcool bouillant au contraire dissocie cette combinaison et enlève dès lors toute la caféine (1).

MM. Domergue et Nicolas (2) reviennent à la magnésie, mais se servent d'un mélange de chloroforme et de benzène comme liquide extracteur. Il y a lieu de penser que l'adjonction du benzène, en élevant le point d'ébullition du mélange, provoque la dissociation de la combinaison de caféine et de magnésie que le chloroforme seul n'arrive pas à dédoubler.

Précisément dans le but d'éviter la formation de cette combinaison, MM. Grandval et Lajoux (3) remplacent la chaux et la magnésie par l'ammoniaque qui, d'après ces auteurs, serait sans action sur la caféine.

M. Guillot (4) traité le thé par décoction en présence de la chaux et, le premier, a l'idée très heureuse d'épuiser le décocté de thé, c'est-à-dire une solution aqueuse étendue de caféine, par le chloroforme.

Dans un important travail sur le dosage de la caféine, MM. Petit et Terrat (5), passant en revue les modes de dosage donnés jusqu'alors, arrivent à un certain nombre de conclusions parmi lesquelles les plus importantes sont les suivantes :

« 1° La magnésie et la chaux sont inutiles. Leur emploi ne donne pas plus de caféine que leur absence ;

---

(1) *The Pharmaceutical Journ. and Transactions*, n° 1083, mars 1891.
(2) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 5e série, t. XXV, p. 302.
(3) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 5e série, t. XXVII, p. 545.
(4) *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, t. XXI, 1893, p. 197.
(5) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 6e série, t. III, p. 529.

« 2° Pour obtenir toute la théine du thé, il est nécessaire d'opérer sur du thé humide et de l'épuiser par le chloroforme. La présence de l'eau est, en effet, indispensable pour opérer la dissociation des combinaisons de la caféine ».

Si la magnésie est inutile, l'emploi de la chaux est, par contre, nuisible. L'expérience montre qu'une solution aqueuse de caféine, maintenue aux environs de 100° en contact avec l'hydrate de calcium, cède au chloroforme d'autant moins de caféine que l'action de la chaux a été plus prolongée : la perte peut atteindre, en quelques heures, 50 pour 100 et plus. Il ne paraît pas, dans ce cas, se former la combinaison de chaux et de caféine du docteur Paul, car cette combinaison se produirait au sein de l'eau bouillante, précisément dans les conditions où toutes les combinaisons de la caféine se trouvent dissociées. Il est beaucoup plus rationnel d'admettre que la chaux détruit la caféine, à la façon de l'hydrate de baryte et des alcalis caustiques : une partie de la caféine serait tranformée en caféidine, une autre partie donnerait de la méthylamine et d'autres produits de destruction.

Le procédé de dosage qui va être décrit supprime l'emploi de tout alcali ou terre alcaline; il est basé sur les faits expérimentaux suivants :

1° En sa qualité d'uréine, la caféine ne donne pas de véritables sels. Les combinaisons décrites comme telles sont éminemment instables. Toutes se dissocient en solution aqueuse étendue;

2° L'acétate neutre ou basique de plomb et le sulfate de soude sont sans action sur une solution aqueuse de caféine. Ils sont totalement insolubles dans le chloroforme;

3° Agitée avec du chloroforme, une solution aqueuse de caféine lui cède toute sa caféine.

Dans un matras taré de la contenance de un litre, on introduit 6 grammes de thé (il est inutile de le pulvériser) et 600 grammes d'eau distillée. On porte le tout à la température de 100° et on maintient une très légère ébullition pendant 30 minutes. A ce moment toute la caféine est

entrée en dissolution. On complète le poids primitif et on filtre la liqueur bouillante.

A 500 grammes de la liqueur chaude (1), correspondant à 5 grammes de thé, on ajoute 10 grammes d'acétate basique de plomb (extrait de Saturne). On agite énergiquement. Quelques instants après, et sans filtrer, on ajoute de nouveau 40 grammes de solution aqueuse saturée de sulfate de soude. Après une nouvelle agitation, le mélange est filtré.

Ainsi déféquée, la décoction de thé est à peine teintée de jaune verdâtre. Elle peut être agitée fortement avec du chloroforme sans que l'on ait à craindre la formation d'une émulsion tenace et persistante qui rende la méthode laborieuse.

On abandonne au refroidissement, on prélève la moitié du liquide filtré, soit $\frac{500+10+40}{2}=275$ grammes, correspondant à 2gr,50 de thé (2). On les introduit dans une boule à séparation et on les agite vigoureusement avec 50 centimètres cubes de chloroforme, pendant au moins une minute. Par le repos, le chloroforme se sépare rapidement. On le reçoit sur un très petit filtre placé au-dessus d'un cristallisoir taré. Trois autres épuisements, avec 40, 30 et 20 centimètres cubes de chloroforme, sont effectués dans les mêmes conditions. Finalement, les bords du filtre, l'extrémité de la douille de la boule à séparation, celle de l'entonnoir qui supporte le filtre, sont lavés avec quelques centimètres cubes de chloroforme pour en enlever la caféine qui tend à y cristalliser.

Les liqueurs chloroformiques, bien limpides et absolument incolores sont évaporées à l'étuve et avec précaution. Le résidu est formé par la caféine anhydre, cristallisée en

---

(1) La caféine existe dans le thé en combinaison avec le tannin. Ce tannate, dissocié à chaud, tend à se reformer à froid, en devenant insoluble. Le précipité qui en résulte est entraîné avec le précipité plombique et est perdu pour l'expérience.

(2) Il y a là une légère erreur, provenant de ce qu'on ne tient pas compte du poids du précipité plombique séparé par filtration. Dans la pratique, cette erreur est négligeable.

longues aiguilles, d'un blanc presque parfait, et d'une grande pureté. Une nouvelle pesée en donnera la quantité, qu'on multipliera par 40 pour la rapporter à 100 grammes de thé.

Ce procédé de dosage s'applique également au café vert. Il convient, dans ce cas, de dessécher soigneusement le café, de le pulvériser le plus finement possible et d'opérer sur une quantité double, soit 12 grammes de café pour 600 grammes d'eau. Le résultat sera finalement multiplié par 20.

Le café torréfié donne, dans les mêmes conditions, une caféine cristallisée, mais fortement colorée. L'acétate de plomb n'arrive pas, en effet, à déféquer totalement la décoction de café, et la liqueur filtrée retient en dissolution une matière colorante jaune que le chloroforme enlève en même temps que la caféine. En employant la modification indiquée par MM. Grandval et Lajoux (1), on supprime en grande partie cet inconvénient. Voici cette modification : la caféine colorée obtenue par la méthode ci-dessus décrite est reprise par un peu d'eau bouillante. La liqueur filtrée est colorée en jaune. On l'alcalinise par un peu de soude et on l'épuise de nouveau par le chloroforme employé à plusieurs reprises, en opérant dans une boule à décantation. Les liqueurs chloroformiques fournissent la caféine presque pure par évaporation.

La Pharmacie Centrale a, depuis quelques années surtout, de nombreux échantillons de thé à analyser. Chaque fois que l'on se propose de faire uniquement le dosage de la caféine, le procédé qui vient d'être décrit est rigoureusement suivi. Plus fréquemment, trois déterminations sont effectuées : 1° caféine ; 2° extrait ; 3° tannin. Dans ce cas, la méthode est modifiée comme il suit :

5 grammes de thé sont épuisés dans un digesteur de Soxhlet par 250 grammes d'eau bouillante. Trois heures sont généralement suffisantes pour cet épuisement. Le digesté, limpide à chaud, se trouble fortement par refroi-

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1893, t. XXVII, p. 549.

dissement. On complète son volume exactement à 250 centimètres cubes, et on partage la liqueur en trois parties :

1° 25 centimètres cubes, correspondant à 0 gr, 50 de thé, sont évaporés dans une capsule de platine tarée à fond plat, au bain-marie d'abord, puis à l'étuve de Gay-Lussac, jusqu'à poids constant. Le résultat obtenu, multiplié par 200 donne la proportion d'extrait, pour 100 grammes de thé ;

2° 25 centimètres cubes de la même liqueur sont étendus de 25 centimètres cubes d'eau. On obtient ainsi une décoction de thé à 1/100, sur laquelle on effectue le dosage du tannin en suivant la méthode d'Allen (1) ;

3° Il reste 200 centimètres cubes correspondant à 4 grammes de thé. On réchauffe jusqu'à l'ébullition, on ajoute 10 centimètres cubes d'acétate basique de plomb, puis, après agitation, 30 centimètres cubes de solution saturée de sulfate de soude. On filtre et on laisse refroidir. On prélève 150 centimètres cubes de liqueur filtrée représentant 2gr, 50 de thé, et on les épuise par le chloroforme en opérant comme précédemment.

Le tableau suivant indique la richesse en caféine, extrait et tannin de différentes sortes de thés noirs. Les résultats se rapportent au thé tel que le commerce le fournit, c'est-à-dire non desséché et contenant, ainsi que l'ont montré autrefois MM. Domergue et Nicolas, une moyenne de 10 pour 100 d'eau.

DÉNOMINATIONS.	CAFÉINE.	EXTRAIT.	TANNIN (Méthode Allen).	OBSERVATIONS.
Thés de Chine.				
Souchong inférieur de Canton..	0.77	21.00	3.33	Feuilles et débris étrangers.
Souchong extra de Footchow...	3.20	32.60	8.57	
Kongou Baïshoff............	2 83	32.60	8.42	
Kongou Baïshoff............	2.72	34.60	7.74	
Orange Pekoë grand parfum...	3.38	43.20	17.94	Ce thé est imprégné d'un extrait de plantes aromatiques.

(1) Allen. (Dosage du tannin dans le thé), dans Girard et Dupré. *Analyse des matières alimentaires*, 1894, p. 490.

DÉNOMINATIONS.	CAFÉINE.	EXTRAIT.	TANNIN (Méthode Allen).	OBSERVATIONS.
Thés de l'Inde.				
Assam	4.22	41,20	11.43	
Inde (Dargeling) (thé de choix).	3.23	36.20	9.23	
Thés de Ceylan.				
Ugalla	3.24	41.90	»	Thés de l'Exposition de 1900.
Quaker	3.24	42.20	»	Thés de l'Exposition de 1900.
Maravilla***	3.38	39.68	»	Thés de l'Exposition de 1900.
Maravilla*	3.14	39;76	»	Thés de l'Exposition de 1900.
Orange Pekoë	3.55	41.40	14.20	
Dargeling extra supérieur	3.28	39.00	9.60	
Thés de l'Annam.				
Annam pur	4.75	39.20	12.00	
Annam extra (Souchong)	4.69	37.60	10.90	
Annam (Tourane)	4.00	40.10	12.00	
Souchong extra supérieur de l'Empereur d'Annam	4.65	41.50	10.33	
Lapseng Souchong (Tourane)	4.30	40.20	13.30	
Fleurs de thé (Indo-Chine)	1.77	28.00	8.00	

L'examen de ce tableau fait ressortir la richesse en caféine, extrait et tannin, des thés de l'Annam, d'introduction relativement récente dans le commerce. Ces thés ont peu d'arome. Ils donnent, en revanche, une infusion corsée et colorée, contenant plus de caféine, de matières extractives et de tannin que celles des thés de Chine. Ils semblent être aux autres thés ce que les vins de Roussillon sont aux autres vins.

Il a paru intéressant de rechercher avec quelle rapidité se dissolvent les différents principes du thé. En d'autres termes, quelle est l'influence de la durée de l'infusion sur sa teneur en caféine, extrait ou tannin.

Un thé de Ceylan (Maravilla*), contenant 3gr,14 de caféine et 39gr,76 d'extrait pour 100, abandonne, après une infusion de trois minutes dans cent fois son poids d'eau :

2gr,39 de caféine, soit 74,52 p. 100 du total.
22gr,40 d'extrait, soit 56,35 — —

Après une infusion de dix minutes :

2gr,58 de caféine, soit 81,13 p. 100 du total.
32gr,70 d'extrait, soit 82,25 — —

Le tannin se dissout moins rapidement. Une expérience faite dans les conditions précédentes sur un autre thé de Ceylan (Orange Pekoë) contenant 14.20 pour 100 de tannin, a donné les résultats suivants :

3 minutes d'infusion : 5,20 de tannin, soit 34,50 p. 100 du poids total.
10 — : 6,66 — 46,90 — —

De ces expériences, on peut conclure que l'eau bouillante enlève tout d'abord la caféine. L'extrait se dissout moins rapidement. Le tannin surtout n'entre en dissolution que beaucoup plus lentement : ainsi s'explique la pratique des infusions de courte durée lorsqu'on se propose d'obtenir une boisson peu astringente.

RECUEIL DE FAITS.

APPENDICITE CONSÉCUTIVE A LA DYSENTERIE ; OPÉRATION ; PERFORATION DYSENTÉRIQUE DU CŒCUM ; MORT.

Par M. Vandenbossche (Albert), médecin aide-major de 1re classe.

L'appendicite d'origine dysentérique semble à peu près inconnue jusqu'ici. Mlle von Mayer (*Revue médicale de la Suisse romande*, 20 avril 1897) qui a dépouillé un très grand nombre d'observations d'appendicite ne l'a point rencontrée. Il n'en est pas fait mention dans les divers traités de pathologie exotique que nous avons consultés. Seul, Legueu, dans sa *Monographie sur l'appendicite* (1er mai 1897), cite la dysenterie dans la pathogénie des appendicites par propagation, mais nos recherches bibliographiques au sujet de communications de cette nature sont restées vaines.

A., 2e soldat au régiment d'infanterie de marche du corps expéditionnaire de Chine, stationné à Cao-pe-tien, sur la ligne d'étapes de Pao-ting-fou à Tien-tsin, entré à l'ambulance de Pao-ting-fou le 28 juin

1901, dans le service de M. le médecin-major de 2[e] classe Sabatier, avec le diagnostic « coliques appendiculaires ».

C'est un homme de 34 ans, engagé pour la durée de la campagne, dont l'organisme a été assez profondément touché par un séjour colonial antérieur et des habitudes d'éthylisme chronique.

La maladie actuelle a débuté il y a trois semaines par de la diarrhée, d'abord simple, puis bientôt dysentérique : selles sanguinolentes, graisseuses, s'accompagnant d'épreintes, de ténesme, de coliques, de fièvre et d'un amaigrissement notable. Depuis trois jours, les douleurs qui existaient indistinctement dans toute l'étendue de l'abdomen, se sont localisées dans la fosse iliaque droite.

L'examen du malade présente les particularités suivantes : teint plombé, langue sale, mais humide; ventre non ballonné; la fosse iliaque gauche est dépressible et partout indolore; légère défense de la paroi, à droite, où la palpation permet cependant d'arriver sur la face antérieure du cœcum. On délimite, à la partie inféro-interne de cet organe, un petit cordon cylindrique et dur, roulant sous le doigt. Douleur à la pression à ce niveau et dans toute la région cœcale. Le malade va à la garde-robe une fois par heure; les selles ne sont plus dysentériques, mais diarrhéiques, presque séreuses.

Respiration normale; pouls à 88, bien frappé et régulier.

Diète lactée; un gramme de calomel.

29 *juin*. — Légère saillie de la paroi abdominale droite, sur une ligne tracée de l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure, au niveau du point de Mac-Burney. Au lieu du cordon dur qu'on sentait hier, on délimite, à la palpation profonde, une petite tumeur douloureuse du volume d'une grosse noix.

État général stationnaire; pouls = 80. Température : M. = 38°,2; S. = 38°,4.

30 *juin*. — Le diagnostic d'abcès appendiculaire est confirmé et le malade envoyé dans le service de chirurgie.

1[er] *juillet*. — On décide une intervention, pratiquée séance tenante par M. le médecin-major de 1[re] classe Béchard, médecin-chef de l'ambulance.

Incision de Roux. Le cœcum fait hernie dans la plaie, sous forme d'un gros boudin rouge; le doigt pénètre, en dehors et en arrière de lui, dans une cavité d'où sourd un pus franc, d'odeur extrêmement fétide. L'abcès est enkysté et rétro-cœcal. On sent, vers sa paroi interne, l'appendice sous forme d'un cordon rigide et dur, augmenté de volume et plongeant librement dans la cavité purulente.

Détersion prudente avec de petits tampons de gaze stérilisée. Drainage par deux gros drains, en canons de fusil, placés en arrière du cœcum. Surjet péritonéal au catgut; suture des parties molles; pansement large à la gaze stérilisée.

Champagne; lait; injection sous-cutanée de 800 grammes de sérum de Hayem.

Température S. = 39°; pouls = 120. Aucune douleur.

2 juillet. — Nuit d'insomnie; légère dépression générale. Pouls = 110; température M. = 38°,2.

On vérifie le pansement. Excellent aspect de la plaie qui est restée indolore et a donné très peu de pus. Une injection d'eau bouillie dans les drains ressort aussitôt claire.

Même régime. Sérum de Hayem : 800 grammes.

3 juillet. — Le malade continue à ne pas souffrir, mais se déprime visiblement avec les signes d'une infection profonde : teint plombé, langue rouge et fuligineuse, diarrhée profuse. Le pouls est petit, oscillant entre 110 et 120. Température M. = 38°,6; S. = 39°,4.

4 juillet. — État général de moins en moins satisfaisant. Pansement; ventre uniformément ballonné mais indolore dans la fosse iliaque gauche; pas de matité à la percussion dans le flanc gauche. Les drains sont sortis de leur cavité et un magma grisâtre de tissus sphacélés et fétides s'élimine à travers les lèvres enflammées de la plaie.

On fait sauter les points de suture. Lavages à l'eau bouillie. On évacue des débris fibrineux, des membranes putrides et un cordon gris et flasque qui semble être l'appendice.

Rétablissement du drainage; pansement.

Champagne ; sérum de Hayem.

5 juillet. — La température, hier soir à 40°, reste ce matin à 39°,4. Pouls = 120. État général mauvais, délire, sueurs, diarrhée profuse.

On refait le pansement. qui exhale une odeur fétide. Le ballonnement du ventre n'a pas augmenté; la fosse iliaque gauche reste dépressible, sonore et indolore, mais des matières fécales s'échappent par les lèvres de l'incision cutanée qui tend à la gangrène.

6 juillet. — Malgré une légère défervescence, le malade se déprime de plus en plus, les signes d'infection générale s'accusent, les injections de sérum ne relèvent plus le pouls qui bat, très faible, à 130. Vers le soir, la prostration et l'adynamie augmentent, coma le lendemain, mort dans la journée du 8.

Autopsie. — L'ouverture de la grande cavité péritonéale montre des traces d'inflammation séreuse superficielle : adhérences fragiles des lames du grand épiploon hyperémié; anses intestinales infectées à leur surface; pas de liquide ascitique.

L'abcès rétro-cœcal, débarrassé des matières fécales qui le remplissent, laisse voir une cavité du volume d'une orange, bien limitée par des adhérences épaisses et solides; elle communique avec l'intérieur du cœcum par un orifice arrondi, à l'emporte-pièce, situé sur la paroi inféro-externe de cet organe, à deux centimètres environ de son extrémité libre. Le cœcum ne présente plus trace de l'appendice, dont il est impossible de retrouver l'implantation sur sa surface; ouvert, il laisse voir une muqueuse ecchymosée, bourgeonnante, très épaissie en certains points, amincie dans d'autres, parsemée d'ulcérations dysentériques remplies de putrilages, et dont quelques-unes sont si fragiles qu'elles se déchirent à la manipulation. Ces ulcères, particulièrement

nombreux sur le cul-de-sac cœcal, s'étendent tout le long du gros intestin.

Pas de doute possible, chez ce malade, sur le diagnostic d'appendicite. Là n'est point l'intérêt de ce cas. Ce qui le singularise, dans la foule banale des appendicites, c'est l'existence simultanée d'une dysenterie aboutissant à une perforation cœcale, qui domine finalement le tableau clinique et emporte le malade. Pour dégager la physiologie pathologique de cette double affection, on peut diviser son cours en plusieurs étapes :

Premier stade. — Localisation de la dysenterie sur le gros intestin et en particulier sur le cœcum ; poussée infectieuse sur l'appendice.

Les symptômes sont ceux d'une dysenterie franche, s'accompagnant de douleur à la pression au niveau du cœcum ; il existe à la face interne de cet organe un petit cordon dur, roulant sous le doigt, également douloureux à la pression.

Deuxième stade. — Le processus dysentérique continuant à ulcérer la muqueuse du gros intestin et du cœcum, l'inflammation de l'appendice aboutit à suppuration.

C'est le stade de l'abcès appendiculaire.

Troisième stade. — La dysenterie demeurant silencieuse, la maladie appendiculaire continue à évoluer, l'appendice se gangrène et s'élimine.

Quatrième stade. — Le processus dysentérique, aidé peut-être par l'action exogène du pus appendiculaire, éclate sous forme d'une perforation.

Des matières fécales apparaissent dans la plaie qui tend à la gangrène. Diffusion bactérienne vers la grande cavité péritonéale ; infection générale ; mort.

L'affection cœcale et l'affection appendiculaire ont-elles été deux maladies présentant une évolution parallèle et synchrone ? N'y a-t-il pas un rapport étiologique de cause à effet entre la dysenterie et l'appendicite ?

Malgré l'absence d'examen histologique, impossible à faire dans une ambulance en campagne, on peut affirmer une relation causale entre les deux lésions. La dysenterie est, en effet, avec l'impaludisme et les oreillons, le seul antécédent à noter dans l'histoire du malade. Elle était en pleine période d'état au moment où apparut la lésion appendiculaire. Enfin, l'autopsie a montré toute la paroi interne de l'ampoule cœcale ravagée par la dysenterie : comment admettre que la maladie ait respecté

l'appendice si voisin et que les deux inflammations n'aient pas été connexes ?

Cette propagation d'un processus intestinal à l'appendice n'a rien qui doive surprendre. Josué (*Bulletin de la Société de Biologie*, 13 mars 1897) et Beaussenat (*Thèse de Paris*, avril 1897) ont démontré expérimentalement le retentissement, sur l'appendice, des lésions du gros intestin. Cliniquement, Reclus a cité un fait qui a toute la valeur d'une expérience : une femme, pour se débarrasser d'oxyures vermiculaires, imagine de prendre un lavement où elle met 50 centigrammes de sublimé : une entéro-colite violente se déclare et, au bout de huit jours, une appendicite.

Les appendicites consécutives à des entéro-colites et en particulier à l'entéro-colite muco-membraneuse (*Thèse Verbe*, Lyon, 1898) ne se comptent plus ; il existe même des cas où l'infection du tube digestif s'est compliquée d'une double localisation, sur l'appendice et sur le canal cholédoque, donnant simultanément une appendicite et une cholédocite (Pozzi, *Société de Chirurgie*, 16 décembre 1896).

On a signalé des appendicites tuberculeuses (Aynès, *Thèse de Bordeaux*, 1896) ; actinomycosiques (Hinglais, *Thèse de Lyon*, 1897 ; Gangolphe et Duplant, *Revue de Chirurgie*, juin 1897 ; Ekehorn, *Upsala Lakaref Förh*, 1900, n. F.V. 455) par propagation de lésions intestinales et surtout cæcales. Enfin le rôle pathogénique d'une maladie très assimilable, en l'espèce, à la dysenterie, la fièvre typhoïde, a été bien établi dans plusieurs cas et l'appendicite typhoïdique ne saurait être mise en doute.

S'il en est ainsi, pourquoi la dysenterie, maladie infectieuse à localisation essentiellement intestinale comme la typhoïde, attaque-t-elle si rarement l'appendice qu'on n'a pas encore signalé, en clinique, sa répercussion sur cet organe ?

Il faut sans doute en chercher la raison dans la prédominance des lésions dysentériques sur le gros intestin et sur l'S iliaque. Ce sont les lésions du cœcum qui se répercutent surtout sur l'appendice. En outre de la proximité de ces deux organes, de leur parité anatomique, de leur identité de structure, de leurs connexions lymphatiques et vasculaires, Reclus a montré (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, 9 décembre 1896) que les altérations guérissent moins facilement sur le cœcum que sur le reste de l'intestin à cause de la stagnation des matières fécales, des mucosités et des suppurations de toute sorte qui se font dans son ampoule, y provoquent des cultures fertiles et abondantes et augmentent ainsi les chances d'infection de l'appendice. L'ab-

servation relatée ci-dessus confirme cette manière de voir; par une anomalie anatomo-pathologique des lésions, le cœcum, bien plus que le gros intestin, était couvert d'ulcères dysentériques renfermant un magma nécrobiotique et suppurant.

La pathogénie de l'appendicite dysentérique est donc identique à celle des appendicites consécutives à la tuberculose, l'actinomycose, aux lésions entéritiques ou typhoïdiques du cœcum. Il ne s'agit pas là d'une maladie de cause mécanique par oblitération de l'appendice transformé en vase clos (Dieulafoy, *Académie de Médecine,* 10 mars 1896; *Société de Chirurgie,* 1896-1897); il ne s'agit pas davantage d'une appendicite infectieuse de cause générale (angines, érysipèle, scarlatine, rougeole, etc.). La lésion appendiculaire a été précédée d'une lésion cœcale et c'est celle-ci qui s'est propagée à l'appendice. Ainsi se trouve justifiée la classification de Reclus (*Semaine médicale,* 23 juin 1897) qui, à côté des appendicites de cause locale et de sappendicites de cause générale, a rangé les appendicites par propagation.

L'observation que nous avons relatée est intéressante à plus d'un titre. Au point de vue clinique, elle montre l'évolution anormale d'une dysenterie à localisation prédominant sur le cœcum, se compliquant d'une perforation de l'intestin.

Au point de vue nosologique, elle ouvre une nouvelle classe d'appendicites, les appendicites dysentériques.

Au point de vue pathogénique, elle apporte un argument probant en faveur de la théorie des appendicites par lésion propagée.

Au point de vue thérapeutique, elle établit que, dans les appendicites par propagation, l'opération habituelle peut rester insuffisante et que la cure, pour être radicale, devra comprendre dans certains cas une intervention plus large, à la fois appendiculaire et cœcale.

ŒDÈME LARYNGÉ DE NATURE HYSTÉRIQUE.

Par M. Galzin, médecin-major de 2e classe.

La rareté de l'œdème laryngé comme manifestation de l'hystérie donne de l'intérêt à l'observation suivante :

H.... J...., chasseur de 2e classe au 22e bataillon de chasseurs à pied, 21 ans, originaire du canton de Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées), cultivateur.

Sa mère est une nerveuse; elle a, au dire de son fils, des attaques consistant en quelques mouvements convulsifs, sans perte de connaissance.

Antécédents personnels. — Depuis trois ou quatre ans, une fois par mois en moyenne, et sans cause appréciable, il y a des coliques avec constipation et vomissements, qui durent trois à quatre jours. Il y a deux ou trois ans, sans cause appréciable, il eut du gonflement du cou, accompagné de dyspnée, exactement comme dans l'atteinte qui va être décrite. Quelque temps après (il ne peut préciser l'intervalle de temps), il eut une tuméfaction à un de ses membres supérieurs, il ne se rappelle pas le siège exact. A partir de ce moment, il eut assez souvent, quatre à cinq fois par an, et toujours sans cause appréciable, de ces tuméfactions siégeant le plus souvent aux membres supérieurs, surtout au droit, quelquefois aux pieds et une fois au cou, avec accompagnement de dyspnée. Cet homme, peu intelligent, a des souvenirs peu précis quant au nombre et au siège de ces tuméfactions. La température ne paraît pas jouer de rôle, ces atteintes survenant aussi souvent l'été que l'hiver.

Le 30 novembre 1900, quinze jours après son arrivée au corps, H... commença, dans la soirée, à éprouver un peu de douleur dans les mouvements de déglutition. La douleur était peu vive et il put manger facilement. La nuit fut bonne. Le lendemain, 1er décembre, il s'aperçut que son cou avait un peu augmenté de volume. La douleur dans la déglutition persistait mais ces troubles étaient peu gênants, et il fit son service. A 10 heures, il fut envoyé à l'infirmerie par un lieutenant de sa compagnie qui s'était aperçu de la tuméfaction du cou.

Je le vis à ce moment. A la région sous-maxillaire du côté gauche, existait une tuméfaction modérée. La voix n'était pas altérée. L'homme ne me signala pas la douleur dans la déglutition. Ne voyant pas de plaie extérieure, j'en cherchai la cause du côté des dents. Il avait des dents cariées de ce côté, et quoiqu'il déclarât que ses dents n'étaient pas douloureuses, en l'absence de toute autre clause plausible, je considérai la tuméfaction comme due à une périodontite. La tuméfaction étant peu volumineuse, je le renvoyai faire son service, mettant à plus tard l'extraction des racines.

Le chasseur put manger facilement la soupe du matin. A une heure, il reprit son service et le fit pendant toute l'après-midi. Il put encore prendre le repas du soir, quoique avec peine, la douleur dans la déglutition ayant augmenté. Vers 5 h. 1/2, il commença à se sentir gêné pour respirer; il constata, en se regardant dans un miroir, que la tuméfaction de son cou avait augmenté et avait gagné le côté droit.

A partir de ce moment, la dyspnée augmenta très rapidement. L'infirmier fut prévenu et conduisit l'homme à l'infirmerie. Là, la dyspnée s'aggravant, on fit appeler M. le médecin aide-major Do. Celui-ci jugea la situation assez alarmante pour me faire appeler.

J'arrivai à l'infirmerie vers 6 h. 45. A ce moment, il présentait les

troubles suivants : la dyspnée était assez prononcée, il y avait un peu de cornage sans tirage sus ou sous-sternal. A l'auscultation, on entendait bien le murmure respiratoire auquel ne s'ajoutait aucun bruit anormal. L'examen de l'arrière-gorge faisait constater un œdème des piliers postérieurs, à aspect gélatineux, plus prononcé du côté droit. Il existait une tuméfaction de toute la région sus-hyoidienne, empiétant un peu sous la région sous-hyoidienne. La déglutition était très douloureuse. L'état général était bon, le pouls calme; il n'y avait pas de fièvre. La constatation d'un œdème au niveau des piliers postérieurs, jointe à l'absence d'anomalies sthétoscopiques, indiquait suffisamment que la dyspnée était produite par un œdème laryngé. Mais quelle était la cause de cet œdème ? A un premier examen, la cause la plus plausible nous parut être une laryngite. Le malade fut transporté à l'hôpital. On lui appliqua le traitement médical des laryngites œdémateuses et tout fut préparé pour une trachéotomie éventuelle.

A l'hôpital, la recherche de la cause de cet œdème fut continuée. Le malade n'avait aucune affection chronique locale du larynx; son état de santé général était bon, on ne trouvait aucune cause générale d'œdème, mécanique ou dyscrasique : pas de lésions cardiaques, pas de signes de néphrite. L'hypothèse d'une laryngite œdémateuse avait contre elle les faits suivants. Dans la période qui avait précédé la dyspnée, l'enrouement avait complètement fait défaut. Quant à la toux, le malade avait bien toussé un peu; mais tout le monde toussait plus ou moins à cette période froide; en tout cas, sa toux n'avait pas eu l'intensité qu'elle a habituellement dans une laryngite. La cause de l'œdème était donc obscure.

Nous restâmes, soit M. Do, soit moi, longtemps auprès de lui; puis nous organisâmes pour la nuit un service de garde, afin que nous fussions appelés au premier signal de danger.

Le lendemain 2 décembre, au matin, l'état du malade s'était très légèrement amélioré. Il n'y avait toujours pas de fièvre. La déglutition restait très douloureuse et le malade n'avait pu avaler qu'une très petite quantité de liquide. Je continuai le traitement médical des laryngites œdémateuses, traitement qui répondait aux symptômes : inhalations de vapeur d'eau additionnée de teinture de benjoin, pulvérisations d'une solution décongestionnante et antiseptique à base de menthol et de cocaïne.

La situation ne se modifia pas sensiblement dans la journée.

Le 3, au matin, une amélioration appréciable s'était produite. La dyspnée était moindre, la tuméfaction du cou avait diminué et l'œdème des piliers postérieurs du pharynx avait disparu.

Dans la matinée du 3, apparurent de nouveaux troubles qui vinrent éclairer la pathogénie de l'œdème laryngé. A la partie supérieure de l'avant-bras droit, se développa une tuméfaction qui augmenta rapidement. Cette tuméfaction était sous-aponévrotique, puisque la peau, pincée à son niveau, était aussi mince qu'à l'autre avant-bras. Il n'existait pas de douleur spontanée au repos. Les mouvements de

flexion et d'extension du coude provoquaient une sensation de gêne légèrement douloureuse ; les mouvements de flexion et d'extension des doigts étaient indolores. La pression provoquait un peu de douleur.

Quelle était la nature de cette tuméfaction ? Je fus amené à considérer ce trouble comme un œdème congestif. On a déjà vu qu'il n'existait aucune cause locale susceptible de l'expliquer et qu'il n'y avait pas de cause mécanique ou dyscrasique générale d'œdème. La rapidité d'évolution et l'absence de toute cause organique me firent songer à une origine hystérique. Je cherchai l'hystérie et je constatai les stigmates de cette maladie : plaques de dysesthésie cutanée, abolition des réflexes pharyngien et conjectival. L'œdème congestif du bras était donc attribuable à l'hystérie.

Mais dès lors s'expliquait cet œdème laryngé singulier auquel on n'avait pas trouvé jusque-là de cause claire ; dès lors s'expliquaient également ces tuméfactions bizarres des membres et du cou que le malade avait présentées de temps à autre antérieurement. Ces œdèmes congestifs étaient des manifestations de l'hystérie dont était atteint H.... Cet homme est issu d'une mère qui présente des troubles nerveux, c'est un névropathe héréditaire.

Cependant, la diminution de la tuméfaction du cou et de l'œdème laryngé continua pendant la journée du 3. Le 4 au matin, quatre jours après le début, il n'en restait plus de trace extérieure, et les troubles fonctionnels : dyspnée, dysphagie, avaient complètement disparu. Il n'y eut jamais de toux ni d'enrouement. L'évolution rapide de cet œdème laryngé, l'absence constante de toux et d'enrouement, confirment la nature hystérique de ce trouble.

Pendant que l'œdème congestif du cou disparaissait, celui de l'avant-bras avait augmenté. Le 4 au matin, le périmètre du bras droit était supérieur de 25 millimètres à celui du bras gauche. La gêne douloureuse était la même que la veille. Le 5, l'avant-bras commença à diminuer de volume, et le lendemain il avait repris ses dimensions normales.

Pendant tout ce temps, l'apyrexie avait continué à se maintenir. Cependant, l'appétit fut diminué, et quand la disparition de l'œdème laryngé eut fait cesser la dysphagie, H... n'avait pas faim. Il raconta alors que, quand il a de l'œdème laryngé, l'appétit est toujours suspendu pendant quelques jours, même après la disparition de l'œdème ; quand il n'a que de l'œdème congestif des membres, l'appétit n'est pas altéré.

A partir du 6 décembre, H... commença à s'alimenter. Il fut gardé quelques jours à l'hôpital, pour le cas où de nouveaux troubles se produiraient. Il sortit le 12 complètement rétabli.

Sept mois plus tard, H... a eu une nouvelle atteinte d'œdème congestif hystérique. Mais la localisation a été différente.

Le 5 janvier 1901, sans cause appréciable, il fut pris d'œdème congestif de la lèvre inférieure. Il fut envoyé immédiatement à l'hôpital, par crainte d'une extension de l'œdème au larynx. L'œdème envahit

successivement la lèvre supérieure et le reste de la face, en empiétant un peu sur la partie supérieure du cou. L'œdème de la face fut très marqué : les lèvres étaient considérablement augmentées de volume, au point que leurs fonctions pour la préhension des aliments et la phonation étaient en grande partie abolies. Les caractères de l'œdème congestif furent les mêmes que dans l'atteinte précédente. Le trouble fut, d'ailleurs, de courte durée ; il avait complètement disparu au bout de trois jours. L'état général n'avait pas été atteint et était constamment resté bon, il n'y avait notamment pas eu de fièvre.

BIBLIOGRAPHIE.

Le coup de chaleur dans les marches. (Documents de la direction du Service de santé du Ministère de la guerre prussien), par **A. Hiller** (Bibliothèque von Coler. Vol. 275 pages, in-8°. — Berlin, 1902.) (1).

Cette publication forme le 14e volume de la bibliothèque von Coler, publiée en Allemagne, sous la direction de M. le médecin général Schjerning. Elle est due à la plume de A. Hiller, dont les premiers travaux relatifs à l'étude du coup de chaleur, remontent en 1885, et comptent, comme on sait, parmi les meilleurs qui aient paru sur la question.

L'ouvrage comprend neuf chapitres. Dans le premier, l'auteur fait l'historique du coup de chaleur depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Le second est consacré à l'étude de la fréquence des accidents dus au calorique dans les différentes armées européennes, en temps de paix, en campagne et en manœuvres. Dans les troisième et quatrième chapitres est développée l'étiologie.

Malgré tout l'intérêt de ces premières parties du livre, nous nous bornons à les signaler, pour nous étendre plus longuement sur la pathogénie du coup de chaleur.

Les accidents dus à la chaleur se produisent, d'après A. Hiller, ou bien dans un air très chaud, indépendamment de tout exercice musculaire modéré, ou bien dans un air moyennement chaud, à la faveur d'un travail musculaire intense.

Les accidents de la première catégorie sont ceux qu'on observe sous les tropiques, dans les chambres de chauffe des bateaux, sur les ponts des navires, en plein soleil tropical. Leur pathogénie relève de troubles de la régulation de la chaleur et de modifications de l'histologie et de la chimie du sang.

---

(1) En vente chez Le Soudier, boulevard Saint-Germain, Paris.

Les variations de la régulation thermique se traduisent : soit par la perte, pour le corps, de la faculté de rayonner et de conduire la chaleur, l'air extérieur étant plus chaud que la température du corps, ou bien les vêtements étant surchauffés ; soit par la suppression de la sécrétion sudorale, survenant après une transpiration profuse, chez des individus non entraînés ; soit enfin par l'affaiblissement des organes de la respiration et de la circulation, sous l'action d'une haute température extérieure et de l'élévation thermique centrale.

Quant au changement opéré dans la composition du sang, il résulte de la perte notable de chlorure de sodium et de sels alcalins éliminés par la transpiration, de la suppression de la sécrétion urinaire, d'où rétention de certains éléments de désassimilation : urée, acide urique, xanthine, créatine et ammoniaque, avec ses conséquences, l'urémie.

Le coup de chaleur de la 2e catégorie est celui dont nous sommes témoins sous notre climat, dans les conditions de la vie militaire, pendant les marches, les manœuvres, chez les alpinistes. Il a lieu à la suite de perturbations de l'économie calorique, de la paralysie du muscle cardiaque et des muscles auxiliaires de la respiration, et encore à la suite de profondes modifications du milieu sanguin et de l'assimilation.

L'augmentation triple et quadruple de la production calorique chez l'individu en marche et chargé, la perte du pouvoir rayonnant et de conductibilité, sous l'influence des hautes températures extérieures, de la couche adipeuse de la peau, du vêtement et de l'équipement, dénotent l'atteinte portée aux fonctions de la thermogénèse. Ces troubles dans la régulation thermique peuvent être la conséquence de la suspension de la sécrétion sudorale occasionnée par une ventilation insuffisante, par la grande quantité de vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère et par la compression des effets trop ajustés. Dans ce cas, la suspension de la sécrétion sudorale est due au ralentissement de la circulation du sang sous la surface cutanée, et à la réduction de la proportion d'eau dans les tissus. Ces divers phénomènes aboutissent finalement à l'accroissement de la chaleur animale, qui peut monter d'abord graduellement, et puis, quand la peau devient sèche, s'élever d'une façon continue jusqu'à 40° cent. et atteindre, dans l'agonie et après la mort, 44° cent.

La paralysie du muscle cardiaque et des muscles auxiliaires de la respiration, que l'auteur signale comme une des causes pathogéniques du coup de chaleur, se manifeste par l'accélération des battements du cœur, l'hypotension dans les artères, l'apport moindre de sang vers les muscles en activité, vers les glandes et vers les centres nerveux. Les mouvements respiratoires s'accélèrent et diminuent de force. Les échanges gazeux dans les poumons deviennent moins actifs ; par suite, la proportion d'oxygène dans le sang baisse. La circulation pulmonaire se ralentit, d'où engorgement du cœur droit, du système veineux, et cyanose. Ces divers accidents ont pour résultat l'affaiblissement de l'organisme, l'arrêt des sécrétions, l'assoupissement des sens et de la conscience.

Les altérations du sang et les déviations du processus d'assimilation résultent d'une transpiration très abondante (3 à 4 litres) quand la ration d'oxygène est insuffisante et le travail musculaire continu, de la dissolution des globules sanguins par défaut d'oxygène, de l'appauvrissement du titre de l'alcalescence du sang, de l'élévation de la température, enfin de l'anurie.

Il faut aussi tenir compte de la perte abondante de sueur qui amoindrit la proportion d'eau dans les tissus et soustrait au sang une grande quantité de NaCl, de sels alcalins, de carbonates et de phosphates alcalino-terreux. Le défaut d'oxygène entraîne la décomposition des albumines des tissus. Il s'ensuit une plus forte production d'acide urique et d'autres dérivés de l'albumine, qui, faisant l'office de toxines, finissent par amener la dégénérescence parenchymateuse des glandes, des muscles et de la substance nerveuse, et provoquer la formation d'acide lactique et de glycose avec son corollaire, la diminution de l'alcalescence du sang.

La dissolution des globules rouges se traduit par de l'hémoglobinémie, la décoloration des stromas suivie de leur dissolution, la mise en liberté des sels de potasse toxiques dans le sérum sanguin et par l'abaissement du chiffre des éléments qui véhiculent l'oxygène.

L'arrêt de la sécrétion urinaire amène la rétention, puis la résorption d'éléments urinaires et, en dernier lieu, l'intoxication urémique.

Il est intéressant de voir que les conclusions de Hiller corroborent celles des travaux de Feltz et Ritter et d'Astachewski qui, pour tous les cas d'urémie, ont relevé une augmentation des sels de potasse dans le sang.

Dans le sixième chapitre, l'auteur expose les formes cliniques du coup de chaleur; dans le septième, il étudie l'évolution et la terminaison des accidents; dans le huitième, les lésions trouvées à l'autopsie.

La prophylaxie et la thérapeutique font l'objet du neuvième et dernier chapitre.

La prophylaxie doit être générale et individuelle.

La prophylaxie générale comprend le choix judicieux des heures et du mode de marche, à régler suivant les circonstances atmosphériques. L'auteur recommande de mettre le soldat au repos, en temps de paix, pendant les heures chaudes et donne une statistique établissant que sur 258 malades, 208, soit 80,6 pour 100, ont été frappés entre 10 heures du matin et 3 heures de l'après-midi. Il propose de substituer un vêtement d'été aux vêtements chauds et trop ajustés, qui sont un facteur important dans la production des accidents. Jusqu'à présent, le commandement allemand n'a pas voulu en réglementer le port pour les marches, les exercices de bataillon, de régiment et de brigade, ainsi que pour les manœuvres. Seules, quelques unités ont adopté, pour les exercices de service en campagne, la litevka, sorte de vareuse blousée, légère, en molleton de lainage bleu.

Après la question de l'habillement, M. Hiller aborde celle non moins importante du chargement du fantassin. L'auteur estime qu'il ne

devrait pas, l'équipement et les vêtements compris, dépasser le poids de 21 kilogr. Il rappelle les travaux de Zuntz et Schumburg, d'après lesquels un excédent de 5 kilogr. amènerait déjà, même par un temps frais, de graves troubles fonctionnels. Or, le chargement de campagne du fantassin allemand est d'une moyenne de 32 kilogr. 427.

La marche en colonne serrée favorise, en été, la production des accidents. Il est recommandé de laisser de larges intervalles entre les files. Au point de vue médical, l'auteur condamne l'habitude de faire serrer les rangs et de faire prendre à la troupe une allure vive lorsque, venant du dehors, elle rentre en ville où l'air est plus chaud.

La prophylaxie individuelle doit être l'objet de l'attention du médecin militaire et tendre à prévenir le coup de chaleur chez tout homme que sa constitution, ses fonctions spéciales et certaines circonstances y prédisposent particulièrement. A certains égards, l'intervention du commandant de compagnie sera utile, si on lui signale comme devant être ménagés, les hommes dont Hiller dresse treize catégories : réservistes, territoriaux, instituteurs, ouvriers de compagnie et de régiment, divers employés, secrétaires, ordonnances, plantons, cuisiniers, etc., les hommes venant de subir des punitions de prison, ceux rentrés de permission, les convalescents, les hommes n'ayant pas assez dormi, ni assez mangé, les alcooliques et les obèses. Chez tous ces candidats au coup de chaleur, les muscles cardiaques et de la respiration se trouvent en état de moindre résistance. En dernier lieu, l'auteur signale comme menacés de préférence, les élèves nageurs, chez lesquels la résistance à la chaleur est en raison inverse de la résistance au froid.

Le médecin militaire appelé à décider si un homme peut fournir une marche de six heures sans danger pour sa santé, s'enquerra de ses occupations antérieures, de son poids, de l'état de ses muscles, de son embonpoint, de sa capacité respiratoire, de sa résistance cardiaque. Il peut procéder à un essai pratique, consistant en une marche d'épreuve d'une heure dans les cours et escaliers, avec chargement de 32 kilogr. L'homme qui, dans ces conditions, ne tarde pas à transpirer beaucoup, dont les mouvements respiratoires s'accélèrent rapidement, dont le pouls bat 120, et la face accuse de l'oppression et de la cyanose devra être éliminé et ne faire de longues marches qu'après un entraînement sagement conduit.

L'ouvrage se termine sur les indications thérapeutiques posées d'après les données pathogéniques.

Le traitement doit varier selon les cas. Les indications générales à remplir sont : 1° le rappel des mouvements de la respiration ; 2° l'excitation du cœur et la remise en train de la circulation du sang ; 3° l'élimination des produits toxiques de l'assimilation. Quant aux indications particulières, elles consistent : 1° à provoquer l'abaissement de la température du malade ; 2° à calmer les convulsions et les troubles cérébraux ; 3° à pratiquer le cathétérisme de la vessie.

Pour provoquer les mouvements de la respiration, on procède à la

respiration artificielle; on a recours à l'emploi des excitants de la peau (arrosement avec de l'eau froide, application de compresses glacées sur la poitrine, l'abdomen et les côtes).

A l'affaiblissement du cœur, on oppose les stimulants qui ramènent les contractions cardiaques : la caféine, l'éther sulfurique, ou bien un mélange d'éther et de digitale ou strophantus en injections sous-cutanées.

L'engorgement veineux, susceptible d'amener l'œdème du cerveau et du poumon, des hémorrhagies parenchymateuses, ou des maladies consécutives (paralysie, névroses, maladies organiques), cédera au traitement classique de la saignée. Cette intervention est indiquée dans le cas de gonflement des veines du cou ou de cyanose.

On se gardera d'empêcher les vomissements et les selles aqueuses et glaireuses par lesquels l'organisme élimine les produits toxiques de l'assimilation, mais il faut chercher à favoriser la sécrétion urinaire et sudorale. On remplacera les sels anorganiques perdus par la sécrétion exagérée, au moyen d'injections salines chaudes sous la peau ou par le rectum.

Ces injections rendent l'emploi des diurétiques superflu.

Parfois, on se trouve vis-à-vis de températures très élevées. Il convient, dans ce cas, de rompre avec les idées qui avaient cours jadis. Autrefois, on considérait la température élevée chez un individu frappé de coup de chaleur, comme étant toute la maladie et l'on s'efforçait, en conséquence, de réfrigérer le plus possible. Aujourd'hui, où la chaleur nous paraît être une simple manifestation symptomatique, et la maladie, un ensemble de troubles graves de l'assimilation dus au manque d'oxygène, l'emploi de réfrigérants a une importance secondaire. La preuve que les températures hautes, pourvu qu'elles n'agissent pas longtemps, ne sont pas par elles-mêmes un danger, c'est que l'on voit la guérison survenir dans des cas où l'on note 42° C. Les températures de 42° à 45° C sont seulement observées dans l'agonie, ou après la mort.

Les antipyrétiques sont d'une utilité problématique.

Les convulsions augmentent la chaleur du corps et peuvent provoquer, dans les fines veines des organes internes, des hémorrhagies capables de créer des maladies consécutives, des paralysies, surtout quand l'épanchement se fait sous le névrilème des cellules ganglionnaires et sous les gaines des fibres nerveuses, ou bien encore des névroses, des accès épileptiformes (hémorrhagie méningée), l'anurie opiniâtre (hémorrhagie rénale). Contre les convulsions, on a essayé, avec succès en général, des injections de morphine ou des inhalations de chloroforme.

Le délire demande une surveillance rigoureuse. On administre dans ce cas des injections de morphine.

On surveille attentivement l'état de la vessie. L'anurie qui se prolonge au delà de cinq heures exige le cathétérisme.

TALAYRACH.

Blessures de l'estomac par coup de feu, par le Dr **Ève** (*New-York medical journal*, 7 juin 1902).

Ce genre de blessures et leur traitement sont à l'ordre du jour; l'examen du blessé, la localisation du traumatisme et l'issue du contenu stomacal font faire le diagnostic, mais il est d'autres signes; le shock peut être ou considérable ou nul; l'hémorrhagie interne se traduira par la pâleur de la face et la matité dans la région lombaire; dans quelques cas l'air pénètre au travers de la plaie et la matité hépatique disparaît. La mort survient dans 90 p. 100 des cas, mais il faut noter que la guérison s'établit de préférence quand le projectile est petit; la muqueuse fait alors hernie entre les lèvres de la plaie, s'oppose à la sortie du contenu stomacal et permet ainsi à la cicatrisation de se faire; d'autres fois il peut s'établir une fistule temporaire ou permanente sans irruption du contenu stomacal dans la cavité abdominale.

L'expérience des dernières guerres a amené nombre de chirurgiens militaires à ne pas intervenir quand ils se trouvent en présence d'une blessure par balle de petit calibre. L'auteur, étant donnée la fréquence de la mort presque toujours par péritonite, est persuadé que l'opération immédiate s'impose; selon lui, une laparotomie sans résultat direct n'amènera qu'un shock léger; si au contraire cette intervention amène le chirurgien sur une plaie viscérale, la suture sera faite de toute nécessité.

En règle générale, sauf le cas où le projectile n'aura fait qu'effleurer l'estomac, on devra trouver deux plaies; dans les quelques cas où une seule plaie a été suturée, la mort par péritonite est bientôt survenue et l'autopsie a montré la seconde ouverture méconnue ou non recherchée. Les sutures se feront à la Lembert, avec une suture en bourse au-dessous si la plaie est très petite. Le Dr Ève finit son intervention par un copieux lavage au sérum, car, dit-il, on ne sait jamais s'il ne reste pas, dans la cavité abdominale, quelques parcelles de contenu stomacal. Le régime consécutif sera très sévère; aucun aliment, même liquide, avant le sixième jour, l'alimentation se fera par le rectum; du sixième au huitième jour, on prescrira un peu de blanc d'œuf toutes les deux ou quatre heures; le huitième jour on ajoute du jus de viande et ce n'est que vers le vingtième jour que la nourriture sera tolérée en évitant toutefois, avec soin, les aliments de nature à provoquer la fermentation.

Le cas décrit ci-dessous a été observé par l'auteur : un homme de 25 ans est blessé, le 28 novembre 1901, d'un coup de feu à l'abdomen; peu de shock; grands vomissements; laparotomie le jour même; l'orifice d'entrée était au niveau du cartilage de la neuvième côte droite, la sortie de la balle entre les cartilages des dixième et onzième côtes gauches; l'estomac était percé de deux orifices : l'un sur le *bord* antérieur, de la dimension d'un dollar en argent; l'autre, situé à l'opposé, comprenait dans sa déchirure une partie du grand épiploon attaché à la grande courbure et était de beaucoup plus grande dimension que le

premier; des sutures à la Lembert sont appliquées, la plaie opératoire est réunie par trois places de sutures, on fait la toilette des orifices cutanés percés par la balle; l'abdomen avait été trouvé rempli de sang caillé et de quelques fragments de vêtements qui furent enlevés; on fit, à plusieurs reprises, des injections de sérum. Le régime fut celui décrit plus haut; au huitième jour, la plaie opératoire était réunie par première intention, et le 24 décembre le blessé quittait l'hôpital.

Le 6 janvier 1902, le blessé ressentit un frisson et une forte douleur localisée entre les cinquième et sixième côtes à droite, l'estomac était distendu (il est à noter qu'il fit quelques écarts de régime après sa sortie de l'hôpital); le 18 janvier, le blessé était manifestement atteint de pneumonie, bientôt suivie d'empyème du côté droit; le 21, une ponction ramène du pus; le 22, la thoracotomie est pratiquée avec résection de la huitième côte; la mort survint, par épuisement, le 2 février. Y a-t-il eu, dans le cas présent, infection par la plaie de l'estomac qui ne se serait pas cicatrisée ou bien s'est-il produit une infection nouvelle sous l'influence de la rigueur de la température hivernale? l'auteur pose la question sans la résoudre. VISBECQ.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de juillet 1902.

---

8 juillet. M. PAPON, médecin-major de 2e classe. — Contribution au traitement des abcès froids par les injections modificatrices d'eau oxygénée.

8 juillet. M. LEMARCHAND, médecin-major de 1re classe. — De la levure de bière dans le traitement de l'érysipèle de la face.

9 juillet. M. GIRARD, pharmacien-major de 1re classe. — Considérations sur l'essai chimique des conserves de viande.

9 juillet. M. BARILLÉ, pharmacien principal de 2e classe. — Analyse chimique d'un nouveau poivre. — Le poivre de Kissi (Haute-Guinée) ou *piper Famechoni*. — *Heckel*.

10 juillet. M. LAHACHE, pharmacien-major de 2e classe. — Note sur l'analyse des ciments et sur les ciments marseillais.

10 juillet. M. MALJEAN, pharmacien-major de 2e classe. — Note au sujet du savon vert.

10 juillet. M. EVESQUE, pharmacien-major de 2e classe. — Note sur la purification de l'huile volatile de citron par la distillation fractionnée.

10 juillet. M. GAILLARD, pharmacien-major de 2e classe. — Sur le dosage de la caféine.

11 juillet. M. Boigey, médecin aide-major de 2e classe. — Note sur un mode nouveau de vaccination.

17 juillet. M. Cochois, médecin aide-major de 1re classe. — La diazoréaction dans le typhus exanthématique.

17 juillet. M. Durieu, pharmacien-major de 1re classe. — Le sulfate de magnésie anhydre dans les approvisionnements de réserve.

21 juillet. M. Romary, médecin-major de 2e classe. — Note préliminaire sur l'emploi de l'arrhénal dans le traitement préventif du paludisme.

28 juillet. M. Masure, médecin-major de 2e classe. — Étiologie spéciale de plusieurs cas simultanés d'urticaire.

30 juillet. M. Perrin (P.-V.), médecin-major de 1er classe au 69e de ligne. — Note sur un cas d'emphysème du médiastin.

30 juillet. M. Bounaix, médecin-major de 1re classe. — Observation de plaie contuse pénétrante de l'articulation du genou gauche. Guérison complète.

30 juillet. M. Salle, médecin-major de 1re classe. — La dysenterie; ses diverses périodes; son trépied symptomatique. Les selles, les coliques et la fièvre. Bactériologie.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Spire. — Rapport médical de la mission Fourneau au Congo (*Annales d'hygiène et de médecine coloniale*). Juillet, août, septembre. 1902.

Lemoine. — Quelques opérations palliatives applicables à l'éléphantiasis des Arabes (Même revue).

Noc. — Rapport du laboratoire de bactériologie sur l'épidémie de peste de 1901 à Nouméa (Même revue).

L. Chastang. — De l'origine toxi-alimentaire du scorbut (*Arch. de Médecine navale*, juillet 1902).

Barbe. — Deux paralysies du bras causées, l'une par le paludisme, l'autre par le plomb (Même revue).

Laugier. — Hygiène des cheveux et de la barbe (Même revue).

Dr Daniel, ingénieur des Arts et Manufactures. — Dictionnaire des matières explosives (chez Dunod, 49, quai des Grands-Augustins, Paris).

Allemagne.

Scholze. — Épilepsie, hystérie ou état syncopal? (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, juillet 1902).

Rieder. — Statistique générale et remarques sur les cas dès maladies typhiques traitées au lazaret de la garnison de Coblentz en 1900 (Même revue).

HAGEMANN. — Appareil pour stériliser les lancettes à vacciner (Même revue).

BOCH. — Diagnostic des affections du muscle cardiaque (Même revue).

FESSLER. — La Croix-Rouge au Transvaal. Munich 1902.

Russie.

IVANOW. — Étude sur la propriété d'imbibition de certains objets de pansement. Moyen d'apprécier le degré. (*Voenno Medicinski Journal*, juin 1902).

ZOUBOW. — Essais de préparation, pour le soldat, de chetchi (soupe aux choux) à la façon des habitants de la mer Noire (Même revue).

KRYMOW. — Traitement chirurgical des hernies des parois abdominales (Même revue).

KOCHKO. — Des plaies pénétrantes de l'abdomen par coup de poignard (Même revue).

KOCHKO. — Du premier pansement sur le champ de bataille (Même revue).

SCHOULGUINE. — Traitement de la malaria par la teinture d'iode (Même revue).

NESOROWSKY. — État du sang chez les gonorrhéïques (Même revue).

Danemark.

A. IÖRGENSEN. — De la désinfection au moyen de la formaldéhyde (*Militærlægen*, juillet 1902).

Italie.

GIOVANNI FAVRE. — Opérations chirurgicales pratiquées dans les établissements militaires du royaume en 1901 (*Giornale medico del Regio esercito*, 30 juillet 1902).

Espagne.

D. JÉSUS DE BARTOLOMÉ. — La tuberculose dans l'armée (fin) (*La Medicina militar española*, 25 juillet 1902).

OUVRAGES REÇUS

— Métrites et fausses métrites, par J.-A. DOLÉRIS. In-8, 588 pages, 50 figures dans le texte. Paris, A. Maloine. 1902.

— Pour lire en attendant Bébé; Conseils aux jeunes mères, par J. DONNADIEU, médecin-major de 2e classe; préface du professeur BUDIN. In-12, 130 pages. Paris, A. Maloine. 1902.

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

NOTE SUR L'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE LA COMMOTION CÉRÉBRALE DANS LES COUPS DE FEU (1).

Par M. Nimier, médecin principal de 1re classe, professeur au Val-de-Grâce.

L'anatomie pathologique de la commotion cérébrale étant encore en discussion, j'ai pensé que vous trouveriez quelque intérêt à cette brève communication, bien qu'elle ne fournisse qu'une contribution négative à la question posée. Elle ne vous indiquera pas le substratum anatomique des troubles fonctionnels diffus qui, chez nos blessés par projectiles, se surajoutent aux manifestations propres à la destruction nerveuse, trace directe du passage du corps vulnérant.

« Un militaire se suicide d'un coup de fusil Lebel. La balle pénètre exactement au centre de la région sushyoïdienne et sort au vertex, un peu à droite de la ligne médiane. Dans le cuir chevelu, le trou de sortie est petit et très légèrement dilacéré; il renferme un peu de matière cérébrale. Le crâne ne paraît pas déformé, mais, dépouillé des parties molles, il présente, ainsi que le montre le schéma ci-joint, un orifice d'où partent six fissures radiantes, deux antéro-postérieures, deux transversales et deux obliques en arrière et en dehors. Ces fissures, sauf la postérieure, rejoignent une fissure circulaire horizontale qui détache presque complètement la voûte cranienne de la base au niveau du front et des fosses temporales. La base cranienne, enfin, nous offre, correspondant à peu près à la selle turcique, le trou d'entrée d'où s'irradient quatre fissures, dont trois rejoignent les trois fissures antérieures de la voûte, la quatrième allant mourir à droite du trou occipital. Ces lésions osseuses multiples montrent bien que l'action du projectile sur le crâne ne s'est pas limitée aux deux points qu'il a rencontrés sur sa route. Voyons si la même diffusion de l'action traumatique est appréciable dans la masse nerveuse encéphalique.

« Dans le cerveau, la balle a détruit le chiasma optique et la partie

(1) Communication au Congrès de médecine militaire de Washington, en juin 1902.

antérieure de la couche optique droite; elle a perforé le corps calleux un peu à droite de son centre et broyé, suivant une gouttière ascendante d'un diamètre double du sien, la face interne de l'hémisphère droit jusqu'en avant du lobule paracentral. Tout l'espace arachnoïdien est gorgé de sang, à la base comme à la surface des hémisphères; les deux ventricules latéraux et le quatrième en sont remplis ».

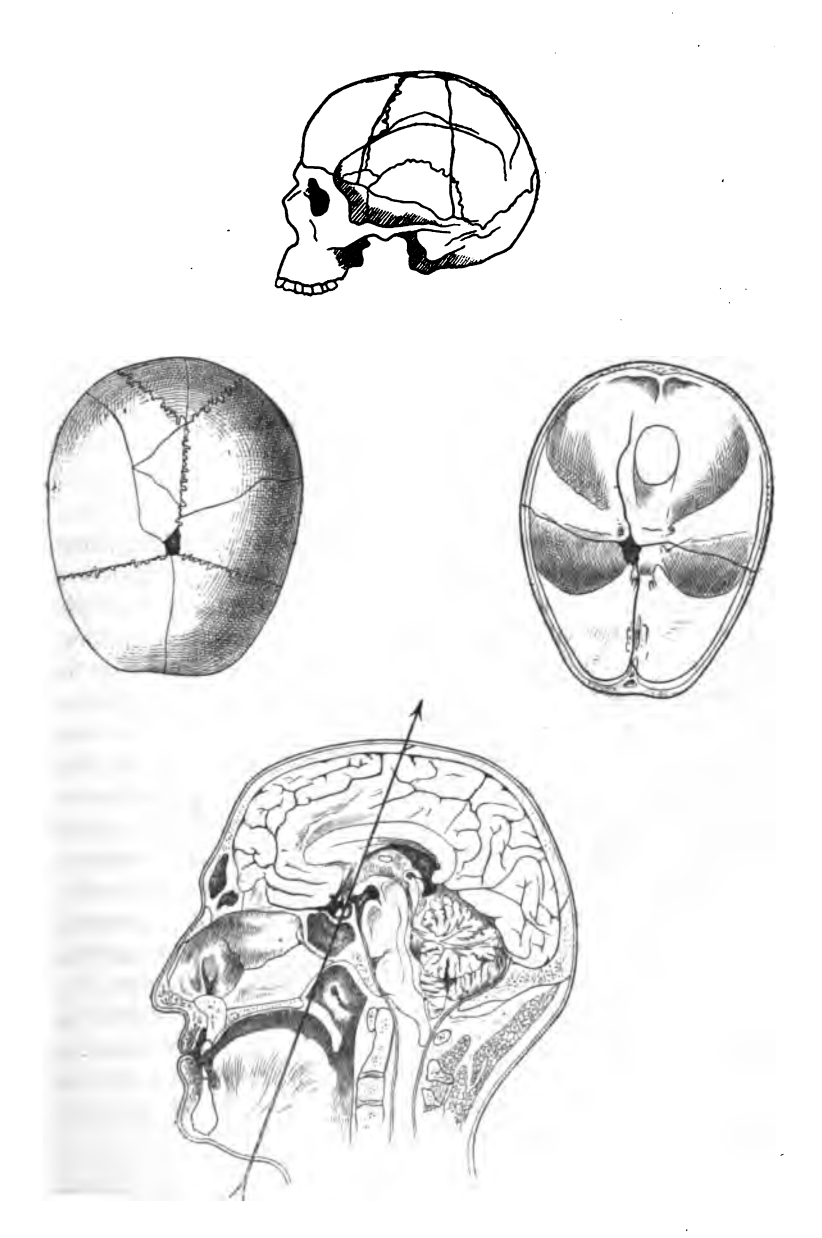
Seul, cet engorgement sanguin indique que le projectile n'a pas limité son action vulnérante au trajet cérébral qu'il a parcouru. Il reste toutefois à constater si l'intégrité microscopique du tissu nerveux est bien réelle, et, pour ce faire, il faut en appeler à un examen histologique.

Des fragments de la couche optique lésée, des cornes droites frontale et occipitale, de la protubérance, du bulbe et du cervelet ont été prélevés, et mon camarade, le médecin aide-major Dopter, les a examinés suivant les procédés de technique histologique actuellement recommandés en pareil cas. Or, et ceci me semble intéressant, il a constaté, dans ces diverses pièces, l'absence de toute lésion anatomique du tissu nerveux.

Ainsi donc, une balle animée d'une force vive puissante, a traversé le cerveau, y creusant un trajet, et provoquant une infiltration sanguine abondante autour et dans les cavités de l'organe, cela sans que son mouvement se soit diffusé dans le tissu nerveux, ou tout au moins sans qu'il s'y soit transformé en désordre histologiquement appréciable.

Faut-il donc conclure, de ce seul fait, que les phénomènes cliniques de la commotion cérébrale, ne sont sous la dépendance d'aucune lésion anatomique, et n'y voir, par exemple, que l'effet d'une rétraction passagère des neurones, une suppression des contacts nerveux? Je me garderai bien de conclure, me bornant à vous demander de bien vouloir vérifier, le cas échéant, l'état du tissu nerveux à distance du trajet creusé par un projectile dans l'encéphale.

A mon avis même, il conviendrait de pratiquer pareil examen, non seulement dans un cas de suicide par coup de feu avec mort instantanée, mais encore, lorsque les hasards de la clinique le permettront, sur le cadavre d'un blessé qui aura survécu un certain temps, plusieurs jours, ou même plusieurs semaines. L'on peut émettre, en effet, l'hypothèse que, en dehors de toute lésion appréciable



primitive, les cellules nerveuses subissent, du fait du traumatisme, un trouble de leurs échanges nutritifs et dynamiques, d'où secondairement il peut résulter des altérations histologiques. Les troubles fonctionnels persistants chez quelques commotionnés, ne viennent-ils pas à l'appui de cette supposition ?

DU PANSEMENT IMMÉDIAT DES PLAIES PAR PROJECTILES DE GUERRE. — PANSEMENT SEC OU PANSEMENT HUMIDE.

(*Suite et fin.*)

Par M. Bassères, médecin-major de 2e classe.

V

« Il est indispensable, écrivait M. Chauvel en 1885, que « des pansements de différentes grandeurs, préparés à « l'avance, entrent dans les approvisionnements des cais- « sons, des cantines, des sacs et des sacoches d'ambu- « lances (1). » Et, complétant sa pensée au cours de la communication faite au congrès, il ajoutait : « Sans vou- « loir fixer ici le volume, le poids, la grandeur de ces « pansements, nous pensons qu'il est nécessaire de les « déterminer à l'avance et d'en avoir, au moins, deux ou « trois numéros. L'étoupe phéniquée ou sublimée, la gaze « antiseptique, au besoin, en formeront la partie princi- « pale ; l'enveloppe imperméable servira à fixer et à main- « tenir le pansement. Avec des substances molles, souples, « élastiques, susceptibles de se modeler sur les parties « comme l'ouate, la jute, l'étoupe, le pansement sera plus « occlusif, plus facile à maintenir, moins susceptible de se « déplacer qu'avec la gaze, le papier et le feutre ouaté. » Rappelons que ces deux dernières substances avaient été proposées au même congrès, la première par M. Bédoin, la seconde par M. le médecin-major Audet.

---

(1) Chauvel. Congrès de 1885. Compte rendu, p. 178.

Il est difficile, même avec les données actuelles et sauf les détails relatifs à l'emploi de l'enveloppe imperméable, de mieux préciser les termes de la question qui nous occupe et que, depuis plusieurs années, les médecins militaires de divers pays, la réveillant d'un long sommeil, ont remise à l'ordre du jour. Nous nous sommes suffisamment étendu sur les matières destinées à former le substratum du pansement. Le moment est venu de serrer de plus près la solution du problème. On peut s'étonner, et à juste titre, qu'une conception aussi simple, aussi heureuse, aussi facile à réaliser que celle des pansements séparés, soumise aux méditations depuis une époque déjà lointaine, attende encore son heure ; mais si nous n'avons point à en rechercher les raisons, il est urgent de proclamer cette vérité que l'arrangement actuel des objets de pansement pour les formations sanitaires de première ligne, quelque progrès qu'il ait constitué, a fait son temps. Le principe soumis par un de nos maîtres les plus autorisés au congrès de 1885, soutenu, le même jour, par MM. Delorme (1), Bousquet (2) et Audet (3), et dont tout récemment MM. Nimier et Laval (4) ont fait ressortir l'intérêt pressant, ce principe ne doit pas rester dans le domaine théorique ; son application à la réorganisation partielle des approvisionnements du service de santé est un progrès de portée trop haute pour qu'on ne la réclame pas avec insistance. Si la lenteur des modifications apportées aux approvisionnements s'explique, en chirurgie d'armée, par des considérations budgétaires de premier ordre, il ne manque pas d'arguments sérieux en faveur de la mise en œuvre rapide d'une transformation qu'appellent de leurs vœux tous les esprits soucieux de bonnes réformes. Nous les ferons valoir plus loin.

La dispersion des objets de pansement dans les unités

(1) Delorme. Congrès de chir., 1885. Compte rendu, p. 215.
(2) Bousquet. *Ibid.*, p. 189.
(3) Audet. *Ibid.*, p. 195.
(4) Nimier et Laval. *Traitement des blessures de guerre*, 1901, p. 150.

collectives secondaires ou les sous-unités collectives actuelles ne constitue pas seulement une complication dont le moindre inconvénient est de provoquer, avec une inévitable tendance au gaspillage, des difficultés réelles pour la remise en place des objets non consommés ; elle crée, pour l'asepsie du matériel, grâce aux manipulations qu'elle exige et dans les conditions de milieu que l'on connaît, des aléas sur le danger desquels il n'est pas besoin de s'appesantir.

Le pansement séparé, enfermé d'avance, avec la totalité de ses éléments constitutifs, dans sa gaine de papier ou de tissu imperméables, supprime ces défectuosités ; pris à même au sac, au panier, etc., par les mains, même suspectes, d'un aide ; déchiré par lui et présenté au chirurgien qui l'applique directement, il passe, du récipient qui le renferme, à la plaie, dans le minimum de temps avec le maximum de propreté. A chaque plaie son pansement. Pas de consommation inutile. Aucun débris qui traîne et qu'on jette ou qu'on oublie. Les séries de pansement terminées, plus de préoccupation de réemballage ; on n'a qu'à fermer ses récipients. Si nous ne craignions, à notre tour, de nous exposer au reproche d'optimisme que nous avons formulé pour d'autres, nous serions tenté d'écrire que ces temps divers de l'application d'un pansement prennent des allures de manœuvre automatique ; non, assurément, on n'en est point à tant de simplicité ; mais comment ne pas se rendre à l'évidence de tels avantages et qui n'admettrait, nous ne disons pas l'opportunité, mais la nécessité d'une réforme qui doterait, tout au moins, du pansement séparé, intégral, les formations sanitaires de l'avant ?

Que si nous passons des conditions du pansement à la question du réapprovisionnement des formations, la même supériorité, pour les facilités de ce service, des pansements faits d'avance, y apparaît avec, si c'est possible, encore plus de netteté.

De tous côtés, en tout cas, l'idée progresse. Bergmann (1),

(1) Bergmann. Xe Congrès intern. de méd., 1890.

en Allemagne ; Habart (1), en Autriche ; Bonomo (2), en Italie, etc., se font ses défenseurs. Elle est à ce point séduisante pour l'esprit, qu'elle inspire à Bergmann le projet suggestif du « type de pansement unique international ». Les pansements de Bergmann sont des pansements stérilisés, comprenant cinq séries de différentes grandeurs et composés d'une compresse de gaze hydrophile, de coton dégraissé enveloppé de gaze hydrophile et d'une bande de calicot. Ils sont renfermés dans des boîtes de fer blanc.

Voici notre conception du pansement de campagne : un carré de gaze en plusieurs épaisseurs, doublé d'un carré d'étoupe purifiée et destiné à recouvrir la plaie directement ; une nappe d'étoupe purifiée, vêtue d'une seule épaisseur de gaze, suivant un dispositif adopté déjà dans nos approvisionnements, mais sur toute sa surface et qui sera, à la fois, un organe d'absorption, de protection et de contention ; une ou plusieurs bandes en gaze et des épingles de sûreté, le tout aseptisé et mis à l'abri dans une enveloppe de papier ou de tissu solide, imperméable et léger.

Les considérations qui vont suivre nous démontreront s'il est possible de satisfaire, avec ces éléments, aux conditions qu'il faut exiger d'un pansement de guerre et qui sont les suivantes : simplicité, facilité de préparation, de transport et de réapprovisionnement ; propriétés physiques capables d'assurer la fonction du pansement telle que nous l'avons, ailleurs, définie ; durée illimitée ; facilité et rapidité d'application ; volume suffisant pour immobiliser et protéger la région blessée mais tel que les approvisionnements puissent comprendre le nombre voulu de pansements ; enfin, prix modéré.

Plusieurs de ces points ont été examinés en détail au cours des pages précédentes et la définition, que nous don-

---

(1) Habart. *Le petit calibre et le traitement, en campagne, des blessures par coup de feu.* 1894. — Du même. *Du premier pansement sur le champ de bataille.* (*Militärarzt.*, 1894, août, décembre.)

(2) Bonomo. Congrès intern. de chir., 1900. Compte rendu général, section militaire, p. 54.

nons plus haut, du pansement rationnel, n'est que la conclusion logique de cet examen. C'était la partie chirurgicale ou technique de notre étude. Mais celle-ci en comporte une seconde, plus brève, de caractère moins professionnel et qu'il nous faut connaître aussi parce qu'en chirurgie d'armée elle se rattache à la première et la complète.

Autour de la conception du pansement-type, en effet, se rangent un certain nombre de questions importantes et que voici :

Combien adoptera-t-on de modèles de ce pansement? Quels seront la composition, la forme, le volume, le poids et le prix de chacun d'eux? Comment procéder à leur répartition dans les sous-unités collectives? Dans quelles proportions prendra-t-on chacun des modèles adoptés? Nous allons essayer de préciser ces divers points :

1° L'adoption de trois modèles de pansement nous semble répondre aux divers besoins de la chirurgie de guerre. C'était l'opinion émise par MM. Chauvel et Nimier dans leur *Traité de Chirurgie d'armée* (p. 189). Il y a lieu de s'en tenir, selon nous, à ces trois catégories. La subdivision de Bergmann, qui propose cinq modèles de son pansement aseptique est une complication inutile et contraire au principe de simplicité qu'il ne faut jamais perdre de vue.

De quelque façon qu'on les désigne, par des lettres ou par des chiffres, ainsi que le proposait, au congrès de 1885, M. Bousquet (1), pour qui le n° 1 correspondait au paquet individuel, les n°s 2 et 3 s'appliquant à deux paquets plus volumineux et destinés au poste de secours, ces modèles seront de trois types : grand, moyen, petit.

Chacun de ces pansements sera respectivement indiqué : le petit dans les cas de plaies simples ou avec délabrement peu étendu et siégeant aux membres supérieurs et aux extrémités ; le moyen, dans les cas de plaies de la tête, du cou, de l'épaule et du membre inférieur (sauf le pied et le cou de pied) ; le pansement de grand modèle, enfin,

(1) Bousquet. Congrès de 1885. Compte rendu, p. 189.

dans les traumatismes du tronc (thorax, abdomen, bassin).

Ce ne sont là, bien entendu, que des indications générales ; cependant, bien qu'elles ne puissent avoir rien d'absolu, il est certain qu'elles s'adaptent à la grande majorité des cas. Nous verrons plus loin, d'autre part, qu'il n'est pas indifférent, peut-être, de faire varier avec chacune des formations sanitaires les dotations en matériel et d'attribuer à telle formation une proportion plus ou moins élevée de tel modèle déterminé de pansement. Il nous semble utile que chacun des trois types de pansement porte sur son enveloppe, en grosses lettres, une des trois notations correspondantes : grand modèle, modèle moyen, petit modèle.

2° La composition de chacun des types de pansement sera naturellement subordonnée à la nature des besoins pour lesquels chaque modèle a été prévu. Le petit pansement comprendra les éléments du pansement tels qu'ils ont été énumérés ci-dessus, soit : un carré de gaze à 10 épaisseurs et de 10 centimètres de côté avec, comme doublure, un gâteau d'étoupe dépassant ses bords de 4 centimètres ; par-dessus, une nappe d'étoupe, longue de 60 centimètres sur 14 de largeur, enveloppant la région blessée dans toute son étendue ; une bande de gaze de 5 mètres sur 0 m. 07 et deux épingles de sûreté.

Mais si l'on peut, dans ce cas, considérer comme suffisant le nombre des éléments qui précèdent, il est clair que les pansements de grand et de moyen modèles auront plus d'exigences. Ici, nous poserons comme principe, et bien que l'éventualité ne soit pas fatale, l'existence en des points éloignés des orifices d'entrée et de sortie du projectile, entraînant l'obligation d'un pansement double pour certains de ses éléments. Le 2e et le 3e types de pansement différeront donc du 1er par l'addition d'un second carré de gaze avec sa doublure d'étoupe. Puis, en raison même des surfaces plus grandes que doit recouvrir le pansement, on augmentera le nombre des parties accessoires, bandes et épingles de sûreté.

La composition détaillée de chacun des trois modèles pourrait se rapprocher des projets ci-dessous :

Grand modèle.

Éléments bichlorurés à 1/1000e.	2 carrés de gaze (10 épaiss.; 13c de côté).	20
	2 carrés d'étoupe purifiée de 22c de côté..	80
	Nappe d'étoupe purifiée de 1 mètre sur 0m,25.	190
	3 bandes en gaze de 5 mètres sur 0m,10.	65
	6 épingles de sûreté	5
		360 gr.

Modèle moyen.

Éléments bichlorurés à 1/1000e.	2 carrés de gaze (10 épaiss.; 10c de côté).	9
	2 carrés d'étoupe purifiée de 14c de côté..	40
	Nappe d'étoupe purifiée de 0m,80 sur 0m,20.	134
	2 bandes en gaze de 5 mètres sur 0m,10.	44
	4 épingles de sûreté	3
		230 gr.

Petit modèle.

Éléments bichlorurés à 1/1000e.	1 carré de gaze (10 épaiss.; 10c de côté).	4,5
	1 carré d'étoupe purifiée de 14c de côté..	20
	Nappe d'étoupe purifiée de 0m,60 sur 0m,14.	66
	1 bande en gaze de 5 mètres sur 0m,07..	18
	2 épingles de sûreté	1,5
		110 gr.

3° La forme sera ronde ou rectangulaire suivant certains types adoptés déjà pour les approvisionnements du service de santé (compresses en gaze, coton cardé supérieur, etc.). Nos préférences iraient plus volontiers à la forme rectangulaire qui nous semble se prêter mieux à des combinaisons d'arrimage.

Le volume sera forcément limité par le nombre de pansements dont chaque formation doit être pourvue. Mais l'importance de ce facteur est secondaire puisqu'on peut faire varier le volume par la compression. Les dimensions suivantes pour chacun des modèles nous ont paru bien

s'adapter aux conditions d'un bon aménagement dans les paniers :

Grand modèle.

Longueur............	0m,25 (larg. de la nappe d'étoupe).
Largeur.............	0m,12
Épaisseur............	0m,05

Modèle moyen.

Longueur............	0m,20 (larg. de la nappe d'étoupe).
Largeur.............	0m,10
Épaisseur............	0m,04

Petit modèle.

Longueur............	0m,15 (larg. de la nappe d'étoupe à 1 centimètre près).
Largeur.............	0m,08
Épaisseur............	0m,03

Ce qui importe, c'est de ne pas être obligé de diminuer le nombre des pansements par la nécessité où l'on serait de leur donner trop de volume. Ce n'est pas le cas avec les modèles proposés, ainsi que nous avons pu nous en rendre compte.

4° Le prix de ces pansements serait relativement modéré. Si l'on calcule, pour chaque type, le prix de chacun de ses éléments constitutifs, on arrive exactement, en se basant, pour ces évaluations, sur les prix de la dernière nomenclature générale du matériel du service de santé (13 août 1899), à établir pour les trois modèles proposés, les chiffres ci-dessous :

Pansement de grand modèle................	1 fr. 77
Pansement de modèle moyen...............	1 fr. 24
Pansement de petit modèle.................	0 fr. 56

L'enveloppe des pansements (papier ou tissu imperméables) n'est pas comprise dans ces estimations; mais il est clair que la majoration provenant de leur fait (surtout avec le papier) serait insignifiante.

Ces indications doivent-elles être regardées comme absolues? Ne faut-il pas tenir compte, pour l'exactitude rigou-

reuse de ces chiffres, de facteurs autres que la valeur intrinsèque du matériel? Les modifications, dans certaines conditions d'outillage nécessitées par toute transformation de ce matériel, ne sont-elles pas de nature à modifier parallèlement les prix que nous avons prévus? On conçoit que nous ne puissions que signaler ces objections. Mais s'il est vrai qu'elles imposent des restrictions, de valeur d'ailleurs très relative, et si, pour ce motif, les chiffres donnés plus haut ne doivent être tenus que pour de simples indications, il n'en est pas moins évident que celles-ci se rapprochent infiniment de la vérité.

5° La répartition des pansements dans les sous-unités collectives devra avoir pour double but et de doter les formations sanitaires d'un chiffre de pansements assez élevé et de déterminer un chiffre tel de chaque catégorie de pansements que le chirurgien soit pourvu de toutes les ressources nécessaires pour toutes les variétés de traumatismes. L'examen attentif des divers points afférents à cette question nous a conduit à des conclusions absolument rassurantes à ce sujet.

Si l'on cherche à établir les proportions de blessures par région d'après les données que nous ont fournies les guerres récentes (1), il est aisé de se convaincre que, sans pouvoir être limitées à des chiffres précis, ces proportions se rapprochent très suffisamment entre elles pour permettre de poser une moyenne rationnelle.

Nous avons dit, ailleurs, à quelles catégories de traumatismes répondent les trois modèles de pansements. Pour chacune de ces catégories les statistiques, autant qu'on

(1) Statistique de la guerre de 1870 (Chenu); guerre de la Sécession et campagne de Cuba (A. La Garde, Congrès de 1900; statistique de l'armée des États-Unis de 1898 et 1899); guerre russo-turque (Kosloff, *loc. cit.*); guerre sino-japonaise (Dziewonski, *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1896, p. 156); guerre gréco-turque (Chomatianos, Congrès de 1900); guerre du Tonkin (Nimier, *loc. cit.*); revue de Mohr (*Arch. für Klin. chir.*, 1901); etc.....

peut se baser sur leurs renseignements, nous ont permis d'établir les chiffres ci-dessous :

Les blessures du membre supérieur (celles de l'épaule exceptées), celles du pied et du cou-de-pied forment, ensemble, un premier groupe pour lequel seront plus particulièrement indiqués les pansements du petit modèle. Elles ont varié de 27 à 43 p. 100, avec une moyenne de 32 p. 100.

Celles de la tête, du cou, de l'épaule et des membres inférieurs jusqu'au cou-de-pied exclus appartiennent au second groupe, celui des pansements de modèle moyen. La proportion moyenne a été de 47 p. 100.

Enfin, dans un dernier groupe, les plaies du tronc ont varié de 16 à 28 p. 100, donnant une proportion moyenne de 21 p. 100. C'est le groupe des pansements de grand modèle.

En résumé, la répartition des trois catégories de pansements pourraît donc se faire, théoriquement, sur les bases suivantes :

Petits pansements......................	32 p. 100
Pansements de modèle moyen.............	47 p. 100
Pansements de grand modèle..............	21 p. 100

Mais il est clair que ces subdivisions exactes ne pourront jamais s'adapter à la réalité. Les paniers des approvisionnements sont, en effet, de plusieurs modèles; le chargement des voitures régimentaires a deux types de paniers (paniers n°s 1, 2, 3 cubant $0^{m^3},064$; paniers de réserve n°s 1 et 2 cubant $0^{m^3},144$); la forme du panier régimentaire pour troupes à cheval, plus basse et plus allongée, le différencie au premier coup d'œil; son cube est de $0^{m^3},105$; les paniers d'ambulance, d'un type unique, malgré leur multiplicité (numérotés de 0 à 10) ont également leur forme et leur cube particuliers ($0^{m^3},100$).

Nous avons laissé de côté les cantines appelées à disparaître et dont le rôle est, actuellement, très réduit. Quant aux petites unités collectives secondaires (sacs d'ambulance, sacoches, musettes, équipements d'infirmier), le mieux serait, à notre avis, de les doter du pansement individuel, plus apte à répondre au nombre et à la nature des besoins

qui incombent au personnel chargé de ces unités.

Un système de répartition consisterait à établir celle-ci en se basant sur les moyennes précédentes, tout en tenant compte du cube différent des paniers qui obligent à modifier légèrement quelques proportions. On aurait alors, à peu près et pour nous en tenir aux divers types de paniers, un premier classement conforme aux indications ci-dessous. On suppose, bien entendu, que des paniers seront affectés exclusivement aux pansements séparés, les objets de matériel actuellement réunis aux objets de pansement (gouttières, attelles, bouilleurs, etc...) devant être placés dans des récipients spéciaux.

Panier régimentaire (nos 1, 2, 3).

Poids total des pansements : 14k,090.	Grands..............	12
	Moyens..............	31
	Petits...............	24
		67

Panier de réserve régimentaire (nos 1, 2).

Poids total des pansements : 21k,720.	Grands..............	20
	Moyens..............	44
	Petits...............	40
		104

Panier de troupes à cheval.

Poids total des pansements : 14k,520.	Grands..............	10
	Moyens..............	36
	Petits...............	24
		70

Panier d'ambulance (modèle B).

Poids total des pansements : 20k,160.	Grands..............	20
	Moyens..............	42
	Petits...............	30
		92

Ces mêmes pansements séparés garniraient certains casiers de la voiture de chirurgie, actuellement destinés à des objets pour pansements simples ou compliqués et doublant, comme tels, les paniers des trois groupes de médecins prévus au personnel d'ambulance.

Les tableaux que nous venons de donner ne sont et ne peuvent être que des schémas; ils ne sauraient avoir

d'autre prétention que celle de fournir, peut-être, quelques indications sur l'aménagement de certaines parties des formations sanitaires de l'avant. Mais, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, ne faut-il pas prévoir pour ces formations les cas où des différences dans leur fonctionnement et les caractères de leurs interventions entraînent la variabilité des modes de pansement? Si les proportions ci-dessus peuvent répondre aux besoins du poste de secours, en peut-on dire autant pour l'ambulance et les hôpitaux de campagne? Ne conviendrait-il pas d'adopter, pour ces deux groupes, une répartition qui, par exemple, augmenterait les chiffres des pansements de grand et de moyen modèles, ces derniers en particulier.

On comprendra que nous nous bornions à poser ces questions, intéressantes pourtant. Ce n'est qu'après une enquête approfondie, basée non seulement sur le calcul mais aussi sur l'expérience, qu'on pourrait décréter l'utilité de tel ou tel arrangement qui, tout en maintenant le principe des trois types de pansement dans un panier, modifierait les chiffres de chacun suivant les formations ou qui, tendant, au contraire, à plus de simplification, renfermerait dans le même panier le même type de pansement.

Pour ce qui touche à la quantité même des pansements que donnerait cette organisation nouvelle, le calcul nous a démontré qu'elle ne différerait pas sensiblement du chiffre théorique de ceux que permettrait d'exécuter l'emploi des objets de pansement actuels. Or, on sait que ces derniers dépassent de cinq fois environ les besoins que peut créer une bataille très meurtrière. Chiffre théorique, avons-nous dit; il faut compter, en effet, sur l'atteinte que porteraient aux prévisions du règlement les déchets dus à la manipulation d'objets dispersés et s'offrant, sans une limite précise, à la consommation.

Nous ajouterons, en terminant, et bien que cette observation se rattache indirectement à notre sujet, qu'il serait peut-être utile d'envisager la possibilité d'adjoindre aux pansements préparés d'avance, des paquets de tampons aseptiques permettant de procéder très rapidement à la toilette de la région blessée. Le nombre nécessaire de ces

paquets serait assez peu élevé et ne gênerait pas l'organisation des approvisionnements réalisée d'après les conceptions que nous venons de développer.

L'adoption de ce système nouveau d'approvisionnement n'irait pas, d'ailleurs, sans d'autres modifications d'importance beaucoup moindre, mais d'utilité certaine; leur étude n'entre pas dans le cadre de ce travail.

Les objections que peut soulever l'accomplissement d'un tel programme sont faciles à prévoir ; elles furent jadis formulées à l'occasion de certaines réorganisations partielles du matériel du service de santé ; l'expérience témoigne que ces objections furent toujours moins puissantes que l'opportunité des réorganisations visées par elles. En pourrait-il être autrement de la réforme que nous préconisons après plusieurs de nos maîtres ?

Faudrait-il envisager comme une difficulté sérieuse le remplacement progressif des objets de pansement actuels par les types de pansements des formations sanitaires ? La rentrée de ces objets dans le service courant des hôpitaux et des infirmeries régimentaires, et les quelques détails d'aménagement de certains paniers, nécessités par l'organisation nouvelle, ne se présentent-ils pas comme des solutions relativement simples ?

La question pécuniaire est un argument de valeur plus positive. Qui se résignerait, pourtant, à l'estimer insoluble ? On l'avait déjà mise en avant, avec force mais sans succès, au moment de l'adoption du paquet individuel de pansement. Or, le problème actuel est plus important que celui du pansement individuel parce qu'il l'agrandit et le complète. Comment concevoir qu'il ne fût pas résolu de la même façon ? Le pansement individuel avait, de plus, contre lui, l'opinion de chirurgiens autorisés ; il était, enfin, une création. On comprend que des hésitations aient précédé son avènement. Le pansement préparé d'avance ne peut soulever cette double opposition, professionnelle et économique ; dans les deux ordres d'idées, ses avantages sont trop évidents pour ne pas imposer, tôt ou tard, une réforme que des esprits clairvoyants ont prévue depuis de longues

années et que réclament aujourd'hui, en France, en Allemagne, en Autriche, etc., des chirurgiens militaires éminents. L'adoption de ce pansement est, logiquement, la suite, sinon la conclusion définitive des progrès réalisés par l'expérimentation et la clinique ; elle imprimerait à l'action chirurgicale du champ de bataille plus de rapidité, plus de simplicité, plus de sécurité, tous bénéfices de portée très haute et dont on devine toutes les conséquences heureuses. Ceux de nos camarades qui ont connu l'ancien matériel du service de santé savent de quelles sérieuses améliorations l'armée est redevable à ce service ; mais il faut être exigeant vis-à-vis de son œuvre et, pour elle, auprès de ceux qui la peuvent développer si on veut la voir tendre vers la perfection. Le devoir du chirurgien est de s'inquiéter des progrès qui peuvent donner le plus de rendement à son initiative ; sachant que « nulle question n'est plus « importante, pour la chirurgie d'armée, que celle du « meilleur pansement des plaies et, principalement, des « coups de feu qui forment l'immense majorité des bles- « sures de guerre (1), » il doit contribuer, pour sa part, à faire triompher tout ce qui, dans l'étude de cette question, apporte une solution nouvelle et plus étendue que les précédentes. La réforme des pansements « taillés et préparés d'avance » vient à son heure ; nous en appelons de tous nos vœux la réalisation.

VI

Pour terminer cette étude et après avoir examiné successivement la nature du pansement immédiat, ses éléments constitutifs, son influence sur la transformation de certaines sous-unités collectives, il nous reste à parler de son application. Celle-ci n'est pas, ne peut pas être toujours identique à elle-même, en chirurgie d'armée, et cela se conçoit

(1) Chauvel et Bousquet. *Dict. des Sc. encycl.* (*Loc. cit.*, p. 363).

du reste; en quelques mots, nous avons dit, ailleurs, le privilège de la chirurgie hospitalière; le pansement, réglé suivant une discipline rigoureuse, emprunte au calme des circonstances et à la permanence des ressources, sa propre invariabilité. En chirurgie d'armée, au contraire (et nous n'avons, naturellement, en vue que celle des formations avancées), l'acte immédiat, si modeste qu'on le suppose, varie avec la formation où il est mis en œuvre; variabilité non pas fatale mais si fréquente qu'on peut la considérer presque toujours comme telle. Le chirurgien du poste de secours n'agira pas comme celui de l'ambulance parce que, la plupart du temps, il n'en a ni le loisir ni les moyens. Nous ne parlons pas de l'emploi du paquet individuel sur le lieu même de la lutte; nous en avons exposé les raisons et l'on a vu qu'il n'existe, dans ce fait de ne pas nous arrêter au pansement du brancardier, ni hostilité préconçue ni indifférence; nous avons toujours voulu nous maintenir, au cours de ce travail, dans la même conception du pansement immédiat qui est, pour nous, celle d'un pansement complet et, de ce chef, relevant exclusivement du médecin.

I. — *Pansement immédiat au poste de secours.* — C'est là, dans cette avant-garde des formations sanitaires, que le premier pansement commence à emprunter au personnel chargé de l'appliquer son caractère chirurgical. Mais gardons-nous de demander à ce mot tout le sens qu'il comporte; l'action chirurgicale du pansement ayant toute la portée d'une opération véritable, souvent, il est vrai, de petites allures, en a aussi toutes les exigences et nous risquerions, à vouloir trop juger l'œuvre du chirurgien sur le champ de bataille d'après la rigueur des définitions, à l'apprécier sans justice et, par exemple, à diminuer, contre toute raison, l'œuvre des postes de secours.

C'est qu'en effet, pratiquer dans cette « infirmerie mobilisée » un vrai pansement, minutieux, attentif, assurant au blessé les garanties d'une asepsie sinon parfaite, — elle est irréalisable, en principe — au moins suffisante, ne sera pas souvent chose facile. Il est, à coup sûr, séduisant le tableau

que M. Forgue (1) a tracé de l'installation et du fonctionnement du poste de secours et l'on a tout à gagner à se rapprocher le plus possible de cet idéal ; mais qui ne voit les difficultés de ces organisations? Cependant, tout en reconnaissant que certains des conseils donnés par M. Forgue sont « malheureusement impraticables » (2), il y faudra songer pour la possibilité où l'on se trouve, parfois, de les utiliser ; de toute façon, il faut compter sur les difficultés en campagne ; l'effort individuel doit y trouver une raison d'agir et non de se décourager. Nous pensons que tout chirurgien faisant partie d'une formation sanitaire et soucieux de ses devoirs a intérêt à se composer un schéma sur l'organisation de cette formation, un schéma dégradé, si l'on peut appliquer un tel terme à la succession des détails, par ordre d'importance, que ce tableau devra contenir ; c'est la représentation mentale de l'œuvre à laquelle on est appelé à participer ; elle permettra de faire tout ce que les circonstances rendent possible.

Peut-être a-t-on trop pris l'habitude de se laisser arrêter par les objections relatives à la mobilité du poste de secours. L'opinion qu'elles ont fait naître nous semble être sous la dépendance exagérée des hypothèses issues soit de l'impression des manœuvres de cadre, soit du spectacle des manœuvres réelles mais sans fonctionnement des services. Au contraire, les manœuvres du service de santé, dans les cas où les directeurs techniques ont eu comme premier objectif le fonctionnement chirurgical des formations sanitaires, ont imposé à l'esprit les enseignements d'une réalité approximative. Or, dans ces cas, la tâche du poste de secours, toujours lourde, pénible, était en contradiction avec l'idée de déplacements précipités. Les conditions mêmes de son fonctionnement, la nécessité de satisfaire à des besoins multiples, impérieux, délicats, impliquent une fixité qui garantisse à cette formation tout le rendement que ses moyens donnent le droit d'en attendre.

---

(1) Forgue. *Loc. cit.*, p. 382.
(2) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 126.

Cette façon de concevoir le poste de secours s'appuie sur d'autres faits. « La zone qui s'étend entre la ligne de feu et « les réserves de bataillon est explorée aussitôt que les « circonstances du combat le permettent. » (*Règlement sur le service de santé en campagne*, art. 50). Or, il est évident que cette exploration n'est possible que lorsque la zone en question a cessé, grâce à la progression de la ligne de feu, d'être battue par les projectiles ennemis. Cette marche comporte toujours une certaine lenteur. Il est donc une phase au cours de laquelle le chef de service, ayant bien en main son personnel, pourra faire procéder aux préparatifs de son installation. Puis, dès que l'affluence des blessés détermine et accentue l'activité du poste de secours, la fixité de ce dernier devient la conséquence fatale de cette activité. Ainsi, le mouvement en avant qui, seul, permet l'intervention utile des brancardiers, loin d'être, en général et nécessairement, le signe du déplacement prochain du poste de secours, prépare l'heure de sa grosse besogne. Il est, dès lors, attaché à celle-ci par des liens solides ; un pansement, même sommaire, exige du temps, et beaucoup de blessés exigent mieux qu'un pansement sommaire. Le poste de secours sera donc plus fixe qu'on n'a de tendance à le croire ; cette notion nous paraît nécessaire à l'exacte appréciation de son rôle.

Quoiqu'il en soit, de quelque façon qu'on envisage l'œuvre du poste de secours, celle-ci n'en est pas moins effective et sérieuse en dépit de ses imperfections et il n'est pas sûr que la tactique nouvelle, imposée par les progrès des armes à feu, lui assurant encore plus de stabilité, n'augmente son rendement tant au point de vue du nombre que de la qualité de ses interventions.

Cette intervention du poste de secours que sera-t-elle exactement en ce qui concerne, du moins, l'application du pansement immédiat? « Le service chirurgical du poste de « secours, prescrit le règlement, doit se borner à parer « aux accidents immédiats tels que les hémorragies, les « syncopes et à appliquer des pansements ou appareils « simples pouvant permettre le transport des blessés jusqu'à « l'ambulance et l'attente de soins plus complets. Les

« hommes atteints de blessures légères qui ne les empê-
« chent pas de combattre sont renvoyés à leurs compagnies
« après pansement. Les autres sont dirigés le plus tôt pos-
« sible sur l'ambulance, en commençant par ceux pour
« lesquels des opérations paraissent urgentes (art. 50). »

Nous laissons de côté tout ce qui n'est pas le pansement lui-même et, même à propos du pansement, celui des blessés très légers, d'ailleurs en très petit nombre, et pour qui le pansement individuel sera suffisant.

Le pansement des plaies simples ou compliquées comprend, naturellement, des détails *communs* à tous les traumatismes, et d'autres *particuliers*, au contraire, à certains de ces derniers, suivant la région blessée et l'étendue ou la nature des lésions.

Parmi les premiers, le plus important est l'asepsie des mains ou, si l'on pousse le rigorisme jusqu'à rejeter un mot que les circonstances ne pourront que rarement légitimer en campagne, leur propreté ; le succès est, en grande partie, suspendu aux doigts du chirurgien. Pour cette raison et vu les difficultés que présente l'asepsie des mains, peut-être serait-il prudent de se préoccuper davantage de leur antisepsie. Si les recherches expérimentales ont prouvé que sur des surfaces atteintes dans leur vitalité, les antiseptiques doivent être ou proscrits ou maniés avec soin, le chirurgien n'a plus à redouter pour lui-même la sévérité de ces conclusions. Non pas que l'usage ininterrompu des solutions antiseptiques, un jour de bataille et pendant de longues heures, ne puisse offrir de réels inconvénients. Il les faudra même prévoir et les craindre pour la diminution d'aptitude chirurgicale qui en résulterait. C'est au chirurgien lui-même à juger, suivant ses réactions personnelles, de la mesure dans laquelle il lui conviendra d'appliquer, au besoin, la formule de Habart : antisepsie des mains, asepsie des plaies (1).

Mais qu'on adopte l'une ou l'autre de ces pratiques, il

(1) Habart. *Militärarzt*, 1894, déc.

fait un aide précieux : l'eau. Si elle manque, l'alcool et l'éther rendront quelques services. Au besoin, on se résignera à sa pauvreté.

L'expérience a démontré que l'on a pu, souvent, sans inconvénient, négliger l'observation stricte de certains points auxquels on ne saurait, sans danger, se soustraire dans la pratique hospitalière. « Si on a obtenu de si beaux « résultats dans les pansements des plaies de guerre, en « 1878, pendant la guerre russo-turque, à un moment où « on ignorait presque l'antisepsie et l'asepsie c'est qu'on « s'y servait de pansements absorbants (gaze, ouate « hydrophile, etc.), et qu'on n'y faisait pas de lavages par « suite du manque d'eau..... » (1). En admettant que Préobrajenski ait exagéré, chez les chirurgiens de 1878, l'ignorance de l'antisepsie, le fait de la suppression des lavages n'en subsiste pas moins avec la logique des conclusions que le biologiste russe en a fait ressortir. C'est aussi l'opinion que MM. Nimier et Laval ont exprimée en leur livre récent sur le traitement des blessures de guerre : « ..... A notre avis, écrivent-ils, nombre de blessés pour« raient être pansés d'une façon satisfaisante, même sans « nettoyage de leur peau au pourtour des plaies cutanées « produites par les projectiles actuels et aussi sans lavage « des mains des chirurgiens. Si nous avions des paquets « de pansement bien constitués, ils seraient ouverts puis « appliqués sans que les mains malpropres contaminent « leur contenu. D'autre part, pansements antiseptiques et « secs, ils absorberaient le suintement formé par les plaies « sans que celui-ci, même souillé par les microbes de la « peau voisine, pût devenir un foyer de culture micro« bienne susceptible d'infecter, par voisinage, le trajet de « la blessure. Grâce au pansement sec, une croûte ne tarde« rait pas à se former sur ces orifices et à barrer la route « aux agents microbiens (2). » Quelque apparence de raison que donne à cette façon de penser la bénignité d'évolution

---

(1) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 718.
(2) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 132.

d'un très grand nombre de plaies produites par les projectiles de calibre réduit, on agira sagement en faisant, de ces cas, des cas d'exception.

Nettoyer, avec soin, les téguments autour de la plaie avec un tampon trempé dans l'eau bouillie simple ou faiblement antiseptique et exprimé, si les mains sont propres, sera toujours œuvre très utile. Nous ignorons la valeur de l'alcoolé de savon de Mikulicz (1) ou de Wollbrecht (2), préconisés par certains auteurs pour le nettoyage à sec de la région blessée. Son avantage serait, si son action est confirmée par les expériences, de suppléer à l'absence d'eau. Jusqu'à plus ample informé, nous préférerons cette dernière. Rappelons qu'un quart d'heure d'ébullition suffit pour stériliser de l'eau dans laquelle on a ajouté, par litre, une poignée de sel ; au surplus, est-il indispensable d'attendre cette stérilisation absolue et quel chirurgien ne se contenterait au poste de secours d'eau parvenue simplement à l'ébullition?

L'eau devra être recherchée par tous les moyens. Puis, quoiqu'il puisse advenir, on fera bouillir le plus d'eau possible. Aucune objection ne doit prévaloir contre ces deux faits. Et si nous partageons l'avis de MM. Nimier et Laval conseillant d'avoir, « la veille d'une affaire prévue « ou même d'une façon habituelle, les tonnelets pleins « d'eau récemment bouillie » (*loc. cit.*, p. 128), nous nous résignons moins facilement qu'eux à la portée des objections qu'ils formulent sur la possibilité de l'ébullition de l'eau au poste de secours et de son utilisation.

Ce nettoyage de la région traumatisée, cette préparation du terrain est la seconde des conditions communes au traitement de toute plaie, quelle que soit sa variété. La troisième est l'asepsie du matériel de pansement et des instruments (l'emploi de ces derniers étant, d'ailleurs, exceptionnel au poste de secours). Une grande partie de ce travail est consacrée aux éléments mêmes du pansement, à leur amé-

---

(1) O. Sarwey. *Arch. für Klin. chir.*, 1900. H[2], p. 463.
(2) Wollbrecht. *Arch. für Klin. chir.*, 1900. H[2], p. 334.

nagement dans les sous-unités collectives ; on a vu comment, même dans les circonstances les plus précaires, le chirurgien avait toujours sous la main des pansements aseptiques, tout prêts, adaptés aux diverses catégories de blessures. Nous passons donc.

Reste l'asepsie des instruments ; elle sera réalisée par l'ébullition avec du borate de soude ou, plus promptement, pour certains d'entre eux, par le flambage. C'est à cette dernière opération qu'il faudra demander aussi la stérilisation extemporanée des récipients (gamelles, bassins émaillés, bouilleurs, marmites).

A côté de ces moyens de préparation, de cette sorte de triade aseptique (mains, champ opératoire, pansement), l'expérience des dernières campagnes a mis en lumière un autre fait essentiel : le danger des explorations. « Quand « toute mon intervention, écrit Bergmann après la campagne « russo-turque, ne se serait bornée qu'à placer des appa- « reils et à arrêter le bras de mes collègues toutes les fois « qu'ils voulaient explorer les blessures avec la sonde et le « doigt, je pourrais me vanter d'avoir rendu de grands « services (1). » Au poste de secours, surtout, ce *noli me tangere* chirurgical sera de règle presque absolue et la nécessité de cette abstention se passe de commentaires. Nulle part ne se justifie mieux le « moins on fait, mieux on fait » de Tavel (2), parce que, nulle part autant que là, l'acte chirurgical ne subit avec intensité des conditions très spéciales de milieu. Mais ces conditions se modifiant, du champ de bataille aux hôpitaux stables, avec chacun des échelons successifs des formations sanitaires, on verra cette formule d'abstention prendre, progressivement, plus d'élasticité et l'initiative du chirurgien, nulle au début, se développer avec le calme, l'éloignement, la fixité de son terrain d'action.

En somme, il est bien évident que l'influence du poste

---

(1) Bergmann, cité par Frœnkel. *Wiener Klin.*, 1887.
(2) Tavel. *Loc. cit.*, p. 733.

de secours vis-à-vis des indications de pansement communes à toutes les variétés de blessures et qui sont la préparation même de ce pansement, demeurera, malgré tout, incertaine. Mais il est d'autres indications variant avec le siège ou les caractères de ces blessures. Pour celles-ci que peut le chirurgien du poste de secours? La même gêne, due à la pression des circonstances, aboutira-t-elle aux mêmes incertitudes? Nous croyons fermement que l'adoption des pansements tout prêts est, ici, de nature à modifier les conditions du problème, à conduire à des solutions meilleures parce que ce pansement active, précipite et perfectionne l'acte chirurgical.

Ce dernier sera peu compliqué.

1° Pour les plaies *fermées* des parties molles (culs-de-sac ou sétons), soins préparatoires rapides mais attentifs et application du pansement tel que nous l'avons décrit. Pas de lavage des orifices ni, à plus forte raison, du trajet. On connaît la bénignité de ces plaies; il n'est pas un historien des guerres récentes qui ne se soit complu à signaler cette particularité. Nos grands devanciers avaient déjà connu ces faits heureux. Larrey (1) les traitait par le pansement sec, et, plus tard, Baudens écrivait que « la plupart des « coups de feu qui n'ont lésé que les parties molles, en ne « laissant au milieu d'elles aucun corps étranger, gué- « rissent sans suppuration profonde » (2). Mais si les projectiles actuels ont, par leurs qualités de calibre et de structure, augmenté le nombre de ces cas bénins, il serait d'une logique apparente peut-être, dangereuse à coup sûr, de se croire tenu à moins de prudence. Le pansement de ces plaies simples est le seul que le poste de secours puisse faire durable ou, mieux encore, définitif; il le faudra donc faire avec soin. Cette mention, portée sur la fiche de diagnostic, « qu'il n'y a pas lieu de renouveler le pansement », doit être l'expression vraie du sentiment du chirurgien et garantir au blessé toute la sécurité qu'elle implique.

---

(1) Larrey, cité par Chauvel et Nimier. *Chir. d'armée*, p. 179.
(2) Baudens. *Loc. cit.*, p. 35.

2° Si la perte de substance est ouverte (gouttières par balles; dilacérations ou attritions produites par des éclats d'obus, des projectiles accessoires), essuyage aseptique au tampon sec ou humide exprimé, précédé, s'il y a lieu, de l'ablation des corps étrangers répandus ou incrustés à la surface de la plaie, qu'on recouvrira, la toilette préliminaire une fois faite, d'un bouillonné de gaze emprunté au pansement lui-même; puis, pansement comme ci-dessus, plus ou moins serré, suivant l'abondance du suintement sanguin. Pour celles de ces plaies dont le peu de profondeur ou d'étendue facilitera la détersion, le chirurgien devra toujours s'efforcer de pratiquer un pansement définitif.

Il est bien entendu que, pour les cas précédents et ceux qui vont suivre, on suppose remplies, dans la mesure des moyens dont dispose le poste de secours, les indications générales posées plus haut sur la préparation du chirurgien et de la région blessée.

3° En cas d'hémorragie externe alarmante (elles sont rares, quoi qu'en aient fait penser certaines expériences, celles de Habart, par exemple, et Lagarde (1), pour ne citer que ce nom, a relevé que, sur 1400 blessés à la campagne de Santiago, on n'eut pas une seule ligature à pratiquer sur le champ de bataille et que pas un de ces blessés ne mourut d'hémorragie externe), la ligature est le procédé de choix si le vaisseau ne demande pas à être cherché. Mais le contraire étant la règle, on devra se rattacher le plus souvent à la compression ou à la forcipressure, en laissant la pince aseptisée à demeure et (détail qu'on n'oubliera pas de signaler sur la fiche de diagnostic) « soigneusement enfermée » (Forgue) dans le pansement.

4° Les fractures simples et, plus particulièrement, celles des extrémités, font encore partie des traumatismes pour

(1) A. Lagarde. Congrès intern. de chir. 1900. Section de chir. milit., p. 40.

lesquels l'action du poste de secours peut être d'une sérieuse efficacité. On se comportera comme pour les sétons des parties molles, en complétant le pansement par un appareil de contention, la toile métallique en particulier.

Quand le poste de secours aura pu faire face aux obligations qui relèvent des cas que nous venons de passer en revue, il aura rempli le meilleur, le plus sûr de sa tâche, parce que, pour un très grand nombre de blessés, son œuvre ne sera pas revisable avant un délai suffisant pour leur évacuation jusqu'aux hôpitaux de l'intérieur. L'ambulance, pour ces blessés, ne sera qu'un lieu de transit. Mais qu'on veuille bien observer ceci : ce n'est pas pour sa rapidité seulement que vaut cette évacuation; mal pansés, les blessés seraient évacués aussi vite; c'est la nature du pansement qui importe; panser avec soin pour évacuer vite et conserver à l'évacué une sécurité réelle, c'est vers ce double but que tendra la pensée du chirurgien au poste de secours pour les blessés des catégories ci-dessus.

Chaque fois que la gravité des traumatismes ne permettra pas d'envisager cette éventualité heureuse, on devra se préoccuper, dit le règlement, de « diriger le plus tôt possible les blessés sur l'ambulance, en commençant par ceux pour lesquels des opérations paraissent urgentes ». C'est le cas des fractures compliquées, des lésions des voies aériennes supérieures (larynx et trachée), des gros traumatismes par fragments d'obus et parfois, mais avec des aléas qu'il n'est pas besoin de faire ressortir, des plaies pénétrantes ou soupçonnées telles, du thorax et de l'abdomen, etc.

Est-ce à dire qu'en l'occurrence, le rôle du poste de secours doive être tenu pour négligeable? A défaut d'œuvre chirurgicale, que lui interdisent les conditions où il vit et fonctionne, le poste de secours n'a-t-il pas l'avantage de la préparer? N'est-ce rien que la protection d'un bon pansement, même fait à la hâte? S'il est vrai que la « résorption virulente », primitive au niveau des plaies, ne soit pas instantanée, qu'elle « laisse un répit », il n'en sera pas

moins indiqué, si l'on n'a pas le temps, « de déterger ou d'assainir la plaie », de la mettre à l'abri, « de prévenir les « souillures, les infections de seconde main, tout aussi « graves, plus graves souvent que l'inoculation trauma- « tique elle-même. C'est pour cela qu'elle devra être aussi « précoce que possible et que cette nécessité du prompt « secours vaut d'être inscrite au nombre des plus pres- « santes questions de la pratique privée et publique » (1). On ne saurait mieux définir l'action du poste de secours pour les cas où, comme ceux dont nous parlons, elle est nécessairement incomplète. Le pansement ne peut être alors que provisoire et la fiche soulignera la nécessité de son renouvellement à l'ambulance. Mais, tout incomplet qu'il est, comment lui refuser le bénéfice d'une protection réalisée par l'asepsie de ses éléments et par sa puissance relative d'immobilisation?

Si même les conditions de la lutte le permettent, soit qu'on ait à faire face à des besoins peu nombreux, soit que la durée prolongée du combat assure au poste de secours plus de stabilité, le chirurgien chargé plus spécialement de ce groupe de blessés aurait avantage, au lieu de rechercher trop exclusivement leur évacuation rapide, à augmenter la qualité de son pansement par le nettoyage des téguments au pourtour des plaies et la détersion mécanique, hâtive, de celles-ci; mais il ne faut pas trop se faire illusion : de pareilles éventualités seront exceptionnelles.

II. *Pansement immédiat à l'ambulance.* — Ce sera tantôt le premier pansement, au sens littéral du mot, le blessé arrivant à l'ambulance directement; tantôt le renouvellement d'un pansement sommaire appliqué au poste de secours. Cette distinction est plutôt artificielle, les deux cas relevant des mêmes procédés. Le blessé du poste de secours pourra se présenter en meilleure forme et, parfois, nous l'avons dit, avec des vestiges d'une toilette commencée; il gardera, sans doute, pour lui le bénéfice de cette

(1) Lejars. *Loc. cit.*, p. 558.

action locale précoce; mais, au point de vue de l'intervention du chirurgien d'ambulance, il ne s'agit là que de nuances sans grand intérêt.

Dès le seuil de cette importante formation sanitaire, riche de moyens, déjà maîtresse du temps dans une large mesure, une objection se dresse, dont la solution peut faire varier singulièrement l'interprétation du rôle chirurgical que l'ambulance est appelée à remplir. Tout à l'heure, au poste de secours, c'est dans l'ensemble des conditions morales et matérielles qu'on a trouvé la raison d'une abstention nécessaire en face des grands blessés; à l'ambulance, on les retrouve, certes, ces conditions, mais atténuées et combien différentes! Installation, personnel, ressources variées, tout, ici, donne une impression de force plus sûre d'elle-même, plus active, mieux réglée et, partant, plus féconde. Mais voici que surgit une restriction, et c'est la biologie qui la formule. S'appuyant sur des expériences pratiquées avec le fusil militaire suisse de petit calibre, modèle 1889, dont la balle a 7mm,5 de diamètre et une vitesse initiale normale de 600 mètres à la seconde, expériences nombreuses, très variées, conduites avec un soin minutieux et le souci de donner le moins de prise possible à la critique, Tavel exprime cette opinion, d'apparence subversive et que nous avons signalée, à savoir « que le meilleur traitement d'une blessure par « arme à feu contaminée paraît évidemment être de ne « rien faire du tout..... Le raisonnement, continue Tavel, « devait mener à cette triste conclusion que sanctionne « l'expérimentation, puisque la désinfection des plaies par « armes à feu est impraticable et que tous les moyens chi- « miques ou physiques employés ne font que de léser « encore davantage les tissus et de les préparer mieux « encore à l'envahissement par les microbes restés vivants « dans la profondeur des tissus où ils ont été projetés par « la balle » (1). Thérapeutique simpliste, en vérité, et dont s'accommoderait, mieux qu'aucune autre, la chirurgie du

(1) Tavel. *Loc. cit.*, p. 733.

champ de bataille, devenue, ainsi, expéditive à souhait, sans cesser d'être efficace, ou plutôt, en le demeurant, mieux qu'avec toute autre méthode.

Mais faut-il juger la formule de Tavel avec ce rigorisme qu'on est tenté de lui attribuer si on la considère isolément? C'est le danger des aphorismes suggestifs, pris seulement en eux-mêmes, de ne point aller sans une certaine intransigeance. Celui de Tavel est loin de comporter le nihilisme que d'aucuns y pourraient voir. La lecture même des travaux du professeur de Berne et de ses élèves ne nous apprend-elle pas qu'ils se sont surtout préoccupés du traitement local des plaies par des agents chimiques ou physiques? S'il est exact que, sur ce point, la clinique a confirmé leurs conclusions, nous savons d'autre part que celles-ci n'ont trait qu'à des cas déterminés; Tavel a bien soin de le spécifier en terminant : « Il va, du reste, sans « dire que nous n'entendons parler ici que des lésions par « balle simple et qu'il ne peut être question d'appliquer « ce principe à toutes les plaies par armes à feu dont la « moitié sont compliquées de lésions des os, des organes « internes, et qui, alors, ont toutes leurs indications spé« ciales (1). »

On voit, en somme, combien ces conclusions laissent du large en dépit de leurs allures restrictives. Et s'il demeure entendu que la plaie elle-même, orifice de projectile ou surface contuse, doit être ménagée, qu'il lui faut éviter le contact d'antiseptiques forts, poudres ou solutions, que nous devons avoir, pour premier souci, celui de « ne point blesser nos blessures », suivant l'expression pittoresque de Wœlffler (2), il n'en reste pas moins au chirurgien un champ d'activité étendu.

Qu'il s'agisse, en effet, de plaies simples ou de vastes attritions des parties molles, de fractures avec ou sans fragments et compliquées ou non de désordres graves ou légers, qu'il ait à répondre aux indications d'un coup de

(1) Tavel. *Loc. cit.*, p. 734.
(2) Wœlffler. *Prager Medic.*, *Wochenschrift*, 1897, n° 35, p. 417.

feu de la poitrine ou d'une articulation, etc., le chirurgien d'ambulance ne devra pas se contenter d'une tâche faite à demi pour peu que le temps le lui permette. Malgré cette prescription du règlement, suivant laquelle « les ambu-« lances doivent être constamment prêtes à marcher même « après un combat » pour suivre leur division (art. 52), les circonstances se chargeront de contenir, en de sages limites, l'impatience de ceux que pourrait hanter l'idée fixe de cette mobilité. L'ambulance installée est « de plomb ». Mais les blessés l'alourdissent autrement. Le sectionnement de l'ambulance est bien, comme dit Forgue, un moyen de « con-« cilier ces deux tendances qui paraissent adverses : être « mobile pour apporter la plus immédiate assistance, être « assez fixe pour assurer une bonne exécution » (*loc. cit.*, p. 369) ; mais ce qui nous intéresse c'est la durée forcée d'immobilisation de l'élément qui s'installe, section ou totalité de la formation sanitaire. Or, à coup sûr, cette durée sera longue. Qu'on accepte cet inconvénient tactique, si c'en est un, et qu'on cherche, chirurgicalement, à lui faire rendre le maximum de résultats.

Plus que partout ailleurs il importe, ici, d'avoir toujours présente à l'esprit la nécessité de la division du travail. C'est avec raison que le règlement insiste sur ce point (art. 58, 60 et notice n° 4). La répartition du personnel, si possible, suivant les aptitudes et, en tout cas, prévue, préparée et réalisée dès la mobilisation, est la garantie essentielle d'une production ultérieure régulière et rapide. C'est aussi le seul remède à l'inévitable désordre que créent l'arrivée des blessés, leur installation et leur groupement.

Nous laissons, naturellement, de côté les opérations. Le chirurgien d'ambulance en pratiquera peu, d'ailleurs ; les prescriptions du règlement (art. 60) qui réduisent son initiative « aux opérations d'urgence absolue » est en parfait accord, sur ce point, avec les enseignements de la chirurgie moderne, toute acquise à la conservation. Au surplus, la plaie opératoire n'est-elle pas soumise au même pansement ?

Il est, cependant, telles interventions qui se confondent

avec le pansement immédiat : les ligatures, par exemple, l'esquillotomie, la trachéotomie, les sutures, l'extraction de corps étrangers, les débridements, le drainage, etc. Complément nécessaire de ce pansement, ils imposent, par conséquent, à ce dernier, des conditions d'asepsie encore plus strictes et une exécution plus méticuleuse.

Souvent, l'installation de l'ambulance en des locaux spéciaux (ferme, hameau, village, usine, etc.) lui rendra faciles ces détails d'aménagement que le poste de secours n'a pu réaliser qu'avec peine ou incomplètement (approvisionnement d'eau, fourneau de campagne pour son ébullition et pour l'aseptisation d'une partie du matériel, instruments ou objets de pansement, arrangement méthodique du matériel). Même si elle est obligée de s'installer en plein air (éventualité peu désirable mais qu'il faut prévoir parce qu'on aura toujours des chances de la subir), l'ambulance, ce premier « hôpital du champ de bataille » (1), ainsi que l'appellent MM. Nimier et Laval dans leur intéressante conception du service de santé de l'avant, possède assez de moyens pour se suffire à elle-même, en ce qui concerne, du moins, l'exécution des pansements ; malheureusement, le défaut possible d'eau et d'abri (les deux tentes Tortoise sont d'un secours bien précaire) comporte des réserves dont on ne devine que trop les conséquences, en certains cas.

Éliminons les cas d'exception. L'ambulance est installée sous des abris existants ou créés par elle. Les groupes de personnel sont constitués et, dans chacun d'eux, par des ordres nets, très précis, comme sus d'avance, les médecins ont rapidement improvisé leur salle de pansements, réparti les rôles, fait le lotissement du matériel. Est-il besoin de montrer combien l'adoption de pansements et de tampons tout préparés simplifierait cette organisation ? Qu'on se représente la perte de temps que provoquent la recherche, d'abord, puis la mise en place, dans des récipients séparés, des éléments actuels du pansement ; le danger de contami-

---

(1) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 183.

nation auquel ils sont exposés en attendant leur utilisation et dans l'agitation de ce milieu qu'est l'ambulance en plein travail ; la difficulté de ne choisir dans ces objets de matériel que suivant ses besoins avec, comme conséquence, un gaspillage inévitable..., etc. ; et qu'on mette en regard l'avantage des paniers garnis de leur trois types de pansements si faciles à reconnaître, à ouvrir, à utiliser ! Nous n'insistons pas, ayant ailleurs suffisamment développé cette partie de notre étude ; mais l'occasion nous a paru opportune de renouveler, sur ce point, notre témoignage en faveur d'une idée qui doit aboutir.

En fait de récipients : cuvettes en fer battu, poissonnières, bassines en tôle émaillée..., etc..., l'ambulance en possède en nombre suffisant. Ces ustensiles ont été flambés, garnis, placés bien distinctement sous les yeux, à la portée des mains.

L'ambulance est prête à fonctionner. Venus d'abord en chapelet, puis en groupes, les blessés remplissent, en peu de temps, tous les locaux ; la formation sanitaire est passée, presque sans intermédiaire, de la préparation de la besogne à toute l'intensité de son exécution. Examinons-en sommairement les détails qui touchent de plus près à notre sujet.

a) Les préceptes généraux (page 285) devront garder ici toutes leurs exigences en ce qui vise surtout l'asepsie des mains du chirurgien. Celui-ci peut l'obtenir, sinon absolument, au moins dans une mesure compatible avec le succès de ses interventions. En réclamant de tous, pour la toilette des mains, « une propreté *irréprochable* » le réglement (notice n° 4) souligne cette épithète. Ce souci de son importance est significatif. Le chirurgien s'efforcera donc de s'écarter le moins possible de cet objectif pendant toute la durée de son travail ; le renouvellement, dans le récipient *ad hoc*, placé à sa portée, d'eau bouillie simple ou faiblement antiseptique et chaude dans l'un ou l'autre cas, remplira très suffisamment cette indication.

Le nettoyage au savon des instruments, leur « bouillis- « sage » pendant 10 minutes dans l'eau additionnée ou non de borate de soude à 10 p. 100 ou, à défaut de ce procédé,

leur immersion après brossage dans une solution désinfectante, sont des prescriptions réglementaires. L'oubli du flambage est à signaler et à réparer. La rapidité du procédé s'adapte trop étroitement aux conditions de cette chirurgie d'urgence pour ne pas en être une des pratiques usuelles.

Quant à l'asepsie du blessé, si elle soulève un problème encore plus délicat que le précédent, on aurait tort de le croire insoluble.

Le rasoir, après un savonnage rapide, est un très bon agent de décapage : il fera prompte et sûre besogne, évitant la plaie par l'effleurement exact de ses bords, enlevant, mieux et plus vite que les tampons, la souillure que forme, au pourtour de la plaie, le mélange de la sueur, de la terre et du sang. Sur la surface ainsi mise au net, le frottement d'un tampon trempé dans l'alcool, dans une solution antiseptique ou, à leur défaut, dans l'eau bouillie et employé après expression, pour éviter le ruissellement, dans la plaie, de l'eau de lavage, terminera la toilette de la zone péritraumatique. Dans les cas de plaies contuses, une compresse bouillie, posée sur les surfaces cruentées, les protégera contre la souillure des déchets de cette toilette.

b) Les soins précédents sont communs à toutes les plaies mais, ainsi que nous l'avons déjà dit, chacune de celles-ci peut donner lieu, suivant sa nature, son siège, sa gravité, etc..., à des indications qui lui sont propres. Il va de soi que l'examen de ces indications et le besoin d'y subordonner, dans tous les cas, l'acte chirurgical, réclament des conditions tout autres que celles des milieux où se pratique le pansement immédiat. Aussi, nous bornerons-nous aux seules observations générales que nous semble devoir comporter le sujet.

1° S'il s'agit d'une plaie, par balle, des parties molles, les soins de préparation que nous venons d'exposer sont suffisants ; le chirurgien n'aura qu'à prendre le pansement tout prêt et à l'appliquer sur les orifices du projectile ; ce pansement sera définitif.

C'est surtout à propos de cette catégorie de traumatismes que se justifie le conseil de Langenbuck (1) préconisant, « pour les cas simples le pansement occlusif », ce conseil qui, tout « naïf » (2) qu'il soit « a sa base non seu« lement dans les résultats pratiques obtenus par ce chirur« gien, mais également dans l'expérimentation (3). » Et l'on sait, par l'expérience des guerres récentes, que l'avis de Langenbuck est loin d'être absolument cette « opinion uto« piste » qu'y voulut voir Laval dans son travail de la *Revue de Chirurgie*.

2° Les pertes de substance superficielles, éraflures, sillons, plaies contuses peu étendues et peu profondes, produites par les diverses variétés de projectiles, sont, à peu de chose près, justiciables des mêmes procédés simples. La différence est dans la toilette, anodine d'ailleurs, de la surface blessée : nettoyage à l'eau bouillie ou « faiblement antiseptique » (4), suivi ou non d'une détersion rapide au tampon aseptique sec ou exprimé.

3° Si la plaie des parties molles est plus large, irrégulière, profonde (éclats d'obus, projectiles accessoires), l'intervention devient plus minutieuse. L'attrition des tissus les met en des conditions d'infériorité qu'il faudra se garder d'aggraver. Ne pas entraver les réactions de défense de ces tissus à vitalité réduite : tel sera donc le premier souci du chirurgien qui devra proscrire du pansement les antiseptiques forts et les caustiques. Peut-être sera-t-il parfois nécessaire de simplifier ou de régulariser le foyer. En pareil cas, on obéira seulement aux indications pressantes. Le plus souvent, le chirurgien n'aura qu'à déterger la plaie à l'eau stérilisée chaude, par irrigation ou par frottement doux, chassant toutes les souillures apparentes, enlevant les caillots « car l'hématome augmente le coefficient de la dis-

(1) Langenbuck. *Deutsch. Medic. Wochensch.* 1894.
(2) Laval. *Revue de Chir.*, 1897, p. 466.
(3) Tavel. *Loc. cit.*, p. 734.
(4) Lejars. *Loc. cit.*, p. 567.

« position à l'infection dans la proportion de 1 à 24 » (Tavel, *loc. cit.*, p. 703), en prenant soin de se guider, pour toutes ces manœuvres, sur une bonne exploration des parties accessibles; Préobrajenski conseille de ne pas faire d'irrigation trop abondante, l'eau en excès sur la plaie « étant un obstacle parce qu'elle dilue l'exsudat et change la direction du courant osmotique (1). »

Si le chirurgien est sûr de l'asepsie de ses mains et s'il dispose d'eau stérilisée, il aura tout avantage à tremper dans cette eau la gaze du pansement et à l'appliquer humide, après expression et mollement chiffonnée, sur le foyer traumatique. Cette humidité temporaire de la gaze, en activant son évaporation, aurait aussi pour conséquence d'accélérer l'exosmose dont la plaie est le siège et qui, nous le savons, doit toujours trouver, dans les conditions physiques du pansement, la garantie de sa permanence.

Convient-il d'ajouter le drainage à ce pansement? Mais, ainsi que le dit Préobrajenski, « notre pansement moderne est une réunion de drains » (*loc. cit.*, p. 718) et les succès de la chirurgie hospitalière montrent à quel point les matériaux de ce pansement justifient cette interprétation.

4° L'hémorragie peut compliquer une blessure. Si elle est en nappe, le pansement sera tel que nous venons de l'exposer. En augmentant la compression de ses éléments, on a toute chance de réaliser l'hémostase. Dans les autres cas d'hémorragie, le pansement doit se compléter d'interventions complémentaires : ligature, pinces à demeure, torsion, compression à distance, interventions dont les indications soulèvent des difficultés nombreuses et dont, bien entendu, nous n'avons pas à nous occuper. Disons, simplement, que dans les cas où la pince hémostatique est laissée à demeure et fait ainsi partie du pansement, son asepsie doit être rigoureuse.

5° Lésions osseuses. Les plaies des os autres que ceux

---

(1) Préobrajenski. *Loc. cit.*, p. 708.

des membres (crâne, rachis, thorax, bassin) sont généralement associées à des lésions viscérales de haute gravité ; ce sont donc des accidents de second plan. Les indications sont très nettes, en pareil cas, et tout opposées : ou l'abstention absolue, et le chirurgien borne son œuvre au pansement immédiat, ou l'intervention, et c'est alors une opération le plus souvent difficile, grave, d'issue aléatoire. Nous ne faisons que signaler cette éventualité ; elle est, d'ailleurs, rare à l'ambulance. Le traitement primitif des lésions osseuses des membres est d'un intérêt plus direct.

Dans les blessures accompagnées de lésions des os longs, on doit envisager, successivement, les cas simples « dans « lesquels la continuité du cylindre osseux n'est pas inter- « rompue » (contusion, sillon, gouttières, pénétration) et les cas graves, avec ou sans lésions comminutives.

Pour les premiers, le pansement est celui des trajets réguliers dans les plaies des parties molles avec, en plus, l'immobilisation absolue du membre blessé. Toute manœuvre et toute exploration seront proscrites « même dans le cas « du séjour du projectile (1) ». Kocher (2) et certains auteurs avec lui ont, dans ce cas, préconisé, pour l'immobilisation, le pansement de Guérin. Mais on conçoit que ce pansement, long et difficile à faire, exigeant un volume considérable d'ouate, ne puisse être regardé comme un pansement de chirurgie d'armée, du moins dans les formations sanitaires de l'avant. Le matériel de ces formations (gouttières, toile métallique, etc...) nous semble suffisant pour donner à ces pansements les garanties d'une contention satisfaisante.

Les cas de la seconde catégorie (fractures à grandes esquilles, fractures comminutives) soulèvent, à côté du pansement immédiat, un problème particulier qui, sans intéresser directement le pansement lui-même, n'en doit pas

---

(1) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 302.

(2) Kocher. *Sur le traitement des plaies par projectiles de petit calibre*, 1895. Th. Fischer.

être considéré comme absolument indépendant; nous voulons dire l'éventualité de l'esquillotomie. Sans doute, il s'agit là d'une véritable opération, mais ce n'est pas sortir de notre sujet que de la signaler comme complément possible du pansement immédiat. Sans donc insister sur cet acte chirurgical additionnel, nous dirons que l'esquillotomie primitive doit-être subordonnée à des indications impérieuses et, même alors, rester économe et prudente.

Dans une communication faite, le 30 avril 1901, à l'Académie de Médecine (1), M. Delorme, après avoir exposé les résultats remarquables de la conservation chez un de ses blessés atteint de fracture comminutive, soutient, cependant, la nécessité d'extraire les esquilles libres — qui ne peuvent servir à la formation du cal et gênent la production des dépôts ostéoplastiques — cette intervention étant, d'ailleurs, facilitée par la certitude où l'on est que ces esquilles occupent un siège invariable, soit l'espace compris entre le trou de sortie osseux et le trou de sortie cutané. « Toute esquille du foyer osseux qui ne correspond pas à « ce siège est plus ou moins adhérente » et doit être respectée. Un mois auparavant, M. Nimier, à la Société de chirurgie (20 mars 1901) concluait, en se basant sur des faits précis, que, pour lui, « l'abstention primitive est une « règle », dans tous les cas « où le foyer très esquilleux « d'une fracture diaphysaire ne communique à l'extérieur « que par d'étroits trajets (2). » S'il existe du « fracas os- « seux » avec « un trou de sortie longuement déchiré... « l'exploration de la fracture est légitime » et devient alors « une opération véritable réclamant un minimum d'instal- « lation que l'ambulance doit présenter (3). » M. Loison va plus loin dans les tendances conservatrices; même s'il y a comminution osseuse étendue, il suffit, à son avis, « d'appli- « quer un pansement aseptique et occlusif sur la région « blessée et d'immobiliser en bonne position. Il faut rejeter

(1) Delorme. Ac. de Méd. *Bul.*, p. 531.
(2) Nimier. Soc. de chir., 20 mars 1901. *Bul. de la Soc.*, p. 281.
(3) Nimier et Laval. *Loc. cit.*, p. 311.

« le débridement préventif, l'esquillotomie précoce et, à « plus forte raison, la résection primitive (1). »

Nous voici donc, encore une fois, ramenés à faire ressortir l'importance primordiale du pansement immédiat puisqu'il peut être, à lui seul, tout le traitement, même dans les cas de traumatismes graves des os, et la nécessité de pousser, aussi loin que les circonstances le permettront, l'asepsie de ce pansement. Nouvel argument en faveur des pansements tout prêts, s'il était besoin d'en ajouter à la série des témoignages déjà connus.

6° Le traitement immédiat des plaies articulaires, plus encore que pour le groupe précédent, a fait ressortir tout l'intérêt de l'asepsie primitive unie à la conservation. Nous avons, au début de cette étude, insisté sur les enseignements qu'avait laissés, sur ce point, la guerre russo-turque; ils ont été comfirmés par les résultats des campagnes plus récentes. La lecture des travaux relatifs à la campagne de Cuba est, en particulier, des plus instructives. Les règles thérapeutiques sont, ici, pour la presque totalité des cas, la réédition de celles que nous venons d'émettre au sujet des fractures diaphysaires. Elles visent donc ces trois points : l'inutilité de l'exploration et ses dangers; le bénéfice du pansement immédiat exécuté dans l'intégralité que nous lui connaissons; la nécessité d'une bonne immobilisation.

Nous en avons fini avec les diverses applications du pansement immédiat à la chirurgie d'ambulance. Peut-être resterait-il encore à l'examiner dans un dernier groupe, très spécial, celui des traumatismes craniens et viscéraux. Mais, nous l'avons dit, le pansement n'est, dans ces cas, même si l'on s'abstient d'intervenir, qu'un acte secondaire en raison de l'extrême gravité de beaucoup de ces traumatismes. Son emploi ne se prête donc pas aux commentaires.

En résumé, qu'on l'envisage au poste de secours ou à

---

(1) Loison. Soc. de chir., 20 mars 1901. *Bul. de la Soc.*, p. 285.

l'ambulance, deux milieux différents à bien des égards et dont les dissemblances peuvent, plus ou moins, faire varier ses qualités de rendement, le pansement immédiat constitue, dans la très grande majorité des plaies par armes à feu, tout l'acte chirurgical ou sa partie essentielle. Son importance est dans la constatation de ce fait, confirmé, d'ailleurs, par le double contrôle de la clinique et de la biologie.

Ce pansement, tel que le conçoit la chirurgie moderne, a trouvé, dans le projectile de petit calibre, un auxiliaire involontaire mais certain; c'est, en partie, grâce à lui qu'il a pu étendre les limites de sa propre efficacité et en renforcer le degré. Mais la dispersion de ses éléments constitutifs dans les unités collectives secondaires ou les sous-unités collectives est encore, en dépit des améliorations réalisées dans nos approvisionnements, une condition d'infériorité. L'adoption des paquets séparés, renfermant chacun un pansement total de modèle variable, serait un grand progrès pour la chirurgie du champ de bataille. Nous souhaitons ardemment que le Service de Santé puisse inscrire, bientôt, à son actif, cette réforme féconde. (1)

---

(1) L'essai récent qui vient d'être fait de trois types de pansements tout préparés, au cours des manœuvres du Service de Santé du gouvernement militaire de Paris (*Le Caducée*, 17 août 1901), nous prouve que la pensée de cette réforme est sortie de la phase spéculative. C'est un grand pas en avant vers la solution d'un problème dont nous avons essayé de démontrer toute la portée pratique.

Rendant compte de cet essai, une note des *Archives de Médecine navale* de novembre 1901, rappelle, à l'appui de la conception des pansements préparés, l'application qui en a été faite, en campagne, par un de nos camarades de la marine. Nous croyons intéressant de reproduire cette citation.

« En 1892, notre corps expéditionnaire au Dahomey, pour se rendre de Kotonou à Abomey, dut, pour ainsi dire, marcher en combattant; la colonne était divisée en groupes presque autonomes ayant chacun, son infanterie, son artillerie, son service de santé, ses porteurs... Le groupe marchait en carré; le médecin était au centre; quand un homme tombait, il fallait le panser et, surtout, l'emporter dans son groupe. Un jeune médecin de la marine, M. Barthélemy, attaché au 1er groupe, se sentant débordé et sous la pression des circonstances

BLESSURE MORTELLE DE L'ABDOMEN PAR COUP DE FEU A BLANC (FUSIL MODÈLE 1874)

Par M. Bonnette, médecin-major de 2e classe.

Les blessures par coup de feu à blanc constituent un accident professionnel assez fréquent dans l'armée.

Tous les ans, en effet, aux exercices de service en campagne, aux manœuvres à double action, aux grandes manœuvres d'automne, quelques-uns de ces traumatismes sont signalés.

Tirées à courtes distances (de 0 à 50 centimètres), les cartouches à fausses balles ou cartouches à blanc produisent, selon les régions anatomiques atteintes, des délabrements notables et même des blessures mortelles.

Deux de ces faits regrettables ont déjà été relatés dans les *Archives* par nos camarades (M. Bergasse, blessure mortelle du foie par coup de feu à blanc, t. XXVII; M. Frilet, fracture de plusieurs os du crâne, destruction d'une notable partie du cerveau (suicide), t. XXXI).

A ces deux cas mortels, nous venons en ajouter un troisième dont nous avons été témoin en 1897, à Mascara, pendant un court intérim fait dans un bataillon détaché du 2e régiment de tirailleurs algériens.

Ce coup de feu à blanc, reçu dans l'hypochondre gauche, a été suivi d'une mort rapide par perforation du côlon transverse et de l'S iliaque et par shock consécutif à un

---

ambiantes, eut l'heureuse idée, pendant le repos, c'est-à-dire avant l'action, de constituer des pansements tout préparés. Pendant les marches et les combats, un porteur lui tenait étalé, sous la main, son assortiment de pansements; il n'avait qu'à les choisir et à les appliquer immédiatement. Avec ces précautions, M. Barthélemy put, sans causer aucun retard à son groupe, satisfaire convenablement au pansement de tous les blessés. » (Voir la relation de M. Barthélemy, in *Archives de Médecine navale*, n° de septembre 1893, p. 161.)

vaste épanchement sanguin, trouvé á l'autopsie, dans l'abdomen et le petit bassin.

Le 15 novembre 1897, pendant un exercice de service en campagne, fait aux environs de Mascara, le tirailleur indigène Abd-ould-Ghl.... reçoit, au cours d'une discussion avec un de ses coreligionnaires, un coup de feu à blanc tiré presque à bout portant (10 centimètres environ) dans la région épigastrique gauche.

Transporté immédiatement à l'infirmerie, vers 2 heures de l'après-midi, voici l'état dans lequel nous trouvons le blessé :

Facies pâle, contracté, traits tirés (facies abdominal), le pouls ralenti et filiforme (P. 66), les extrémités froides (T. 36°3).

La respiration superficielle (16); l'œil vague et inquiet.

Le blessé répond avec peine aux questions posées et accuse une vive douleur dans le flanc gauche.

Le bourgeron de treillis, le gilet en drap bleu, la chemise de coton sont perforés et maculés de poudre et de sang coagulé.

Après avoir enlevé ces vêtements, nous apercevons un orifice béant, noirâtre, circulaire, un peu festonné sur les bords, large comme une pièce de dix sous et siégeant dans l'hypochondre gauche au niveau du rebord saillant des fausses côtes, à 10 centimètres environ en bas et en dedans du mamelon gauche. Cette perforation cutanée assez régulière simule, à s'y méprendre, l'orifice d'entrée d'une balle un peu volumineuse. En arrière, pas d'orifice de sortie.

Durant cet examen, le patient est pris soudain de vomissements alimentaires : un bruit de « glouglou » est entendu et nous voyons à l'entrée de cet orifice un bouillonnement de bulles gazeuses qui s'échappent.

En présence du siège de la lésion (lieu d'élection de la gastrotomie) et de l'issue abondante de gaz, nous portons le diagnostic de *plaie pénétrante de l'estomac par coup de feu à blanc.*

Transporté d'urgence à l'hôpital, M. le médecin-chef Desmons confirme notre diagnostic, tout en émettant quelques doutes, dictés surtout par l'état de prostration du malade.

La laparotomie immédiate est décidée, mais, pendant les préparatifs de l'opération, le blessé tombe dans un profond collapsus : dès lors, toute intervention chirurgicale active est, d'un commun accord (MM. Desmons, Lebon, Lévy), jugée inutile.

La mort survint quelques heures après.

Autopsie pratiquée par M. le médecin-chef Desmons, le 16 novembre 1897.

A) *Examen extérieur à l'amphithéâtre.* — Homme jeune (22 ans), vigoureux, remarquablement musclé.

Plaie de pénétration située au niveau du 8ᵉ espace intercostal sur le rebord des fausses côtes.

L'orifice d'entrée est légèrement elliptique à grand axe transversal, à bords festonnés, irréguliers : il a le diamètre d'une pièce de 0,50 centimes.

Les trois zones de la déflagration sont très nettes : la première autour de l'ouverture, carbonisée avec le piqueté dense des grains de poudre; la deuxième, noire, a le diamètre d'une pièce de 2 francs; la troisième est rouge-brun. Le diamètre total de la zone de déflagration, parfaitement circulaire, a 11 centimètres. On sent nettement entre les doigts, à la palpation profonde, le gâteau parcheminé durci, épaissi, du derme.

Exploration. — La sonde introduite dans l'intérieur de la plaie, accuse un trajet légèrement oblique de dehors en dedans, d'avant en arrière et de haut en bas.

Autopsie. — Incision médiane verticale; 2 incisions transversales. Le volet ainsi formé est renversé en dehors, disséqué et les côtes sectionnées.

L'orifice de la plaie pariétale, sur la face interne, a 2 centimètres de diamètre. Il est circulaire et déchiqueté sur tout son pourtour, noir, carbonisé, comme l'orifice externe.

L'estomac soigneusement examiné, ne présente aucune perforation, Réplétion moyenne, rapports normaux.

Recherches. — La perforation a rasé le cartilage de la 9ᵉ côte sans le briser : dans l'épaisseur du volet musculaire on trouve quelques débris vestimentaires. Le trajet est établi dans les muscles intercostaux et les digitations du transverse de l'abdomen et du diaphragme.

Ecchymose sous-pleurale étendue, rouge vineuse.

Les anses intestinales sont congestionnées, séparées, et unies par un peu de pus qui les agglutine sans les souder.

Le grand épiploon est recouvert d'un léger exsudat purulent ainsi que le péritoine pariétal.

Au ras de la grande courbure de l'estomac, on voit une large ouverture comme une pièce de 5 francs, qui a intéressé le grand épiploon et le côlon transverse.

Le gros intestin est perforé de part en part comme à l'emporte-pièce au niveau de son coude splénique, au sommet de l'angle de réflexion gauche.

Là, en plein péritoine, on trouve un petit amas de matières fécales (22 grammes) et deux lentilles non digérées.

L'abdomen et le petit bassin sont remplis de sang : on le recueille à la cuiller (2 litres environ) — pas de caillots.

Le côlon descendant mis à nu est intact, mais au niveau du milieu de l'S iliaque, on découvre une nouvelle perforation, large comme une pièce de 2 francs : la paroi antérieure est ouverte mais la paroi posté-

rieure, contusionnée, a résisté ; cette dernière présente une ecchymose étendue avec deux caillots cruoriques du volume d'une grosse noisette.

Les autres organes splanchniques ne présentent pas de lésions. Pas de débris visibles de carton, et surtout *pas de rupture d'un vaisseau important* ; le vaste épanchement sanguin est dû à une hémorragie en nappe consécutive à la section de petites artères et veines mésentériques et côliques.

Cette observation de perforation abdominale mortelle montre que les coups de feu à blanc peuvent être très graves :

1° Quand ils sont tirés aux courtes distances de 0 à 50 centimètres ;

2° et surtout quand ils frappent des organes importants (cerveau, cas de Frilet, — foie, cas de Bergasse, — cavité splanchnique, cas personnel).

L'abdomen, avec sa richesse en vaisseaux sanguins et en plexus (cerveau abdominal), avec son contenu éminemment septique (tube digestif), avec ses organes splanchniques si hautement vasculaires (foie, rate), avec sa puissante résorption péritonéale, avec ses sécrétions internes (bile, urine), si promptes à s'épancher en plein péritoine, l'abdomen, on le sait, est la région la plus dangereuse pour les coups de feu pénétrants avec lésions des organes.

En outre, le vaste épanchement sanguin, trouvé à l'autopsie *sans rupture de vaisseau important*, confirme le résultat des nombreuses laparotomies faites dans les coups de feu pénétrants de l'abdomen et les recherches expérimentales de Parkes, qui ont prouvé que *le shock était souvent dû aux hémorragies intra-péritonéales consécutives à des ruptures de vaisseaux de faible calibre.*

Car, selon la judicieuse remarque de notre camarade Hassler : « Dans la cavité abdominale, les vaisseaux san-
« guins, même de petit calibre, s'obstruent plus difficile-
« ment que dans les autres parties du corps. Le sang se
« coagule lentement, il peut s'écouler librement. Il ne
« survient pas de thrombus périvasculaire qui, par com-

« pression, arrête l'hémorragie, si bien que *la lésion d'un « vaisseau relativement très petit peut causer un hémo- « abdomen mortel* ».

A l'exemple de nos camarades, MM. Bergasse et Dupeyron (cibles de carton), Annequin (planche de sapin), Boppe (cible de terre glaise), nous avons voulu nous rendre compte des effets vulnérants de nos cartouches à fausses balles (modèle 1897).

Et pour mieux nous rapprocher de la résistance des parois abdominales, comme dans notre cas personnel, nous avons songé à tirer ces cartouches sur des courges. (Voici le résultat de nos expériences que nous avons fait photographier.)

I. — **Tir sur courge** (92 centimètres de circonférence).

A 3 centimètres :



Perforation pénétrante, circulaire, large de 2 cent., à bords taillés à pic ; 13 fissures radiales très longues. Partie supérieure, notable éclatement. Désorganisation interne des stratifications des graines.

A 5 centimètres.



Perforation pénétrante, circulaire, large de 1 cent. 1/2, à bords moins taillés à pic. 10 fissures radiales moins longues. Partie supérieure, éclatement semi-lunaire. Désordres internes moins prononcés.

A 10 et 15 centimètres.



Plus de fissure, plus d'éclatement; perforation en entonnoir de 6 cent. de profondeur; légère collerette d'érosions périphériques. La force de pénétration diminue au centre; la gerbe s'élargit; la zone contuse périphérique paraît et grandit.

A 25 *et* 30 *centimètres.*



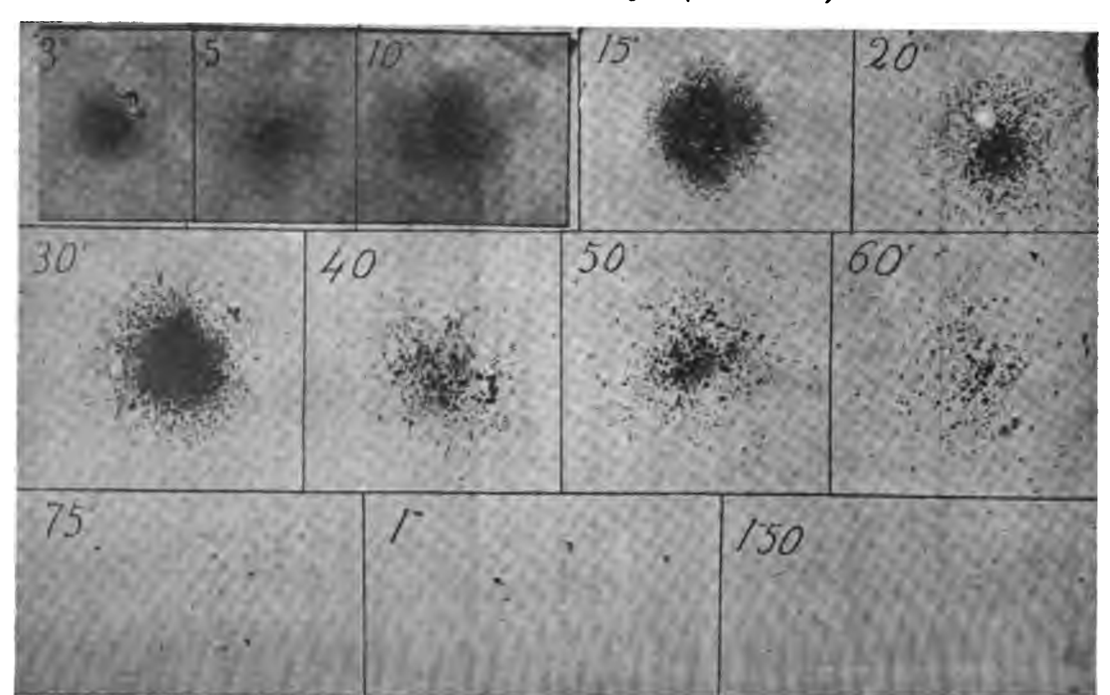
A 25 *cent.*, perforation centrale de 2 cent. de profondeur ; large collerette érosive circulaire. — *A* 30 *cent.*, plus de perforation centrale nette ; vaste zone contuse avec perforations parcellaires. — *Entre* 36 *et* 40 *cent.*, il y a une véritable ligne de démarcation entre l'action perforante, qui s'atténue et disparaît, et l'action contondante qui s'élargit et prédomine.

A 50 *centimètres.*



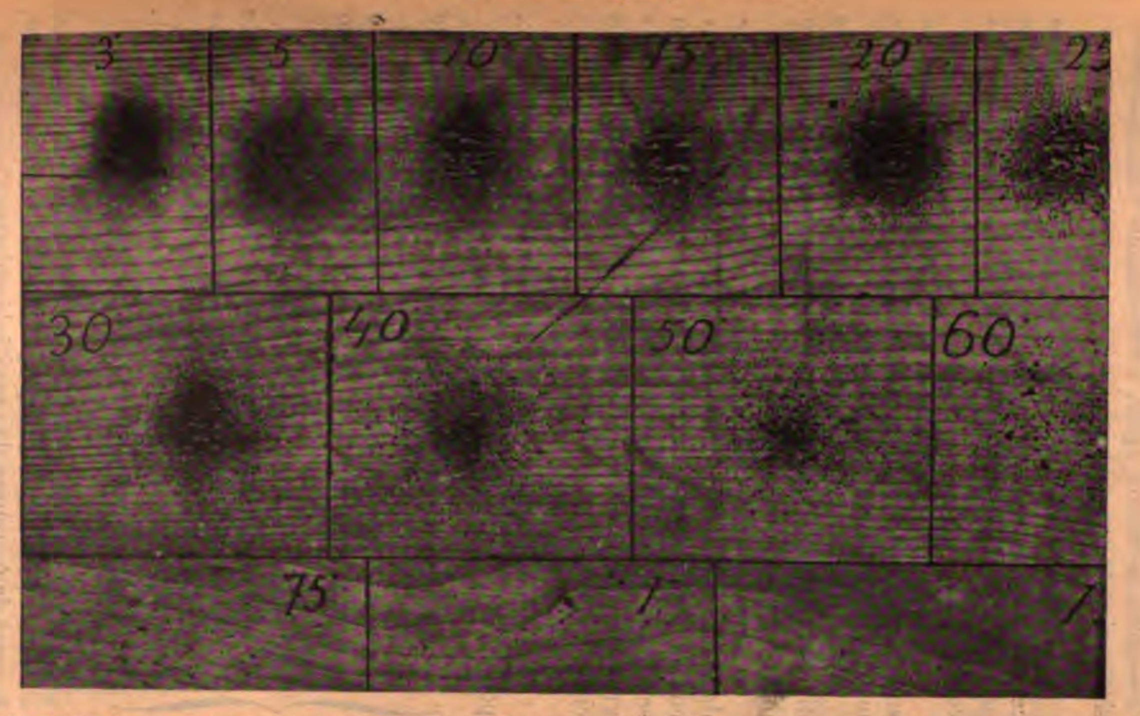
A 50 *cent.*, vaste zone contuse au centre ; éparpillement de nombreux grains périphériques. — *A* 75 *cent.*, plus de zone contuse centrale ; des grains disséminés, faiblement pénétrants. — *De* 1 *à* 2 *mètres,* quelques grains rendus visibles par la transudation séreuse de la courge.

II. — **Tir sur cible de carton épais** (3 centimètres).



De 3 *à* 15 *cent.*, perforation centrale ; le carton bombe fortement en arrière. — *De* 15 *à* 30 *cent.*, perforations parcellaires ; criblure périphérique. — *De* 40 *à* 60 *cent.*, grains disséminés, assez fortement pénétrants. — *De* 75 *cent. à* 1m,50, quelques grains disséminés : des parcelles de carton, n'ayant plus la force de pénétrer, font saillie au dehors, surtout dans le sapin, dont la contexture est moins dense.

I. — **Tir sur planche de sapin** (27 millimètres).



Sur une planche de sapin les résultats sont identiques aux précédents. (Sur ces deux photographies (carton et bois), la ligne de démarcation entre 30 et 40 cent., dont nous avons déjà parlé, est très nettement accusée.)

De ces tirs, faits sur des courges, des planches de sapin, des cibles de carton épais, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° Aux faibles distances, la déflagation de la poudre de ces cartouches à fausses balles produit l'effet d'un véritable projectile-air (orifice d'entrée circulaire comme sur les courges);

2° La gerbe des gaz bien groupés jusqu'à 15 centimètres environ, va dès lors en s'élargissant et en perdant rapidement de sa force de pénétration;

3° La profondeur des perforations produites sur les diverses cibles est inversement proportionnelle à la distance de la bouche de l'arme;

4° Entre 30 et 40 centimètres, il y a là une véritable ligne de démarcation entre l'action perforante centrale et l'action contondante qui la remplace et qui est caractérisée par un semis de perforations parcellaires isolées et d'autant moins groupées que la bouche du canon s'éloigne davantage de la cible.

En somme, l'action vulnérante de ces projectiles gazeux pourrait être ainsi résumée :

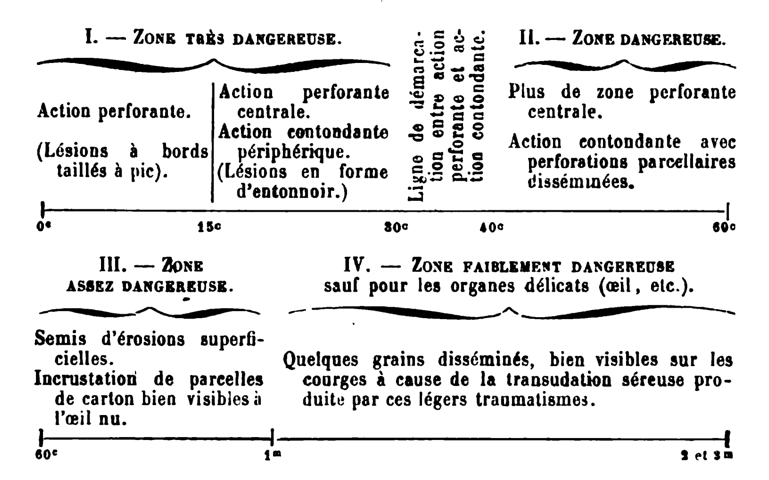
De 0 *à* 15 *centimètres.* — L'action perforante centrale domine, (lésions à bords presque taillés à pic).

De 15 *à* 35 *centimètres.* — L'action perforante centrale domine encore, mais la zone contuse périphérique s'élargit.
(Lésions en forme d'entonnoir assez évasé).

De 40 *à* 60 *centimètres.* — La zone perforante centrale n'existe plus : elle est remplacée par une large zone contuse avec perforations parcellaires disséminées.

De 75 *cent. à* 3 *mètres.* — Lésions superficielles : quelques grains frappent sans ordre le but.

Au point de vue du danger professionnel, on peut ainsi établir dans ce cône de projection de la gerbe gazeuse, 4 zones dangereuses de gravité décroissante :



Ces cartouches à fausses balles ont été créées pour pouvoir exécuter en temps de paix, des tirs à répétition dans les manœuvres à double action.

Aussi ces balles doivent être assez résistantes pour ne pas s'écraser dans le magasin et pour subir des heurts modérés dans les cartouchières. Elles ont la forme extérieure et les dimensions de la cartouche à balle métallique.

Cette fausse balle est en carton comprimé, verni. Sa cavité est creuse avec cloison médiane. Le culot est perforé d'un petit trou qui permet aux gaz de pénétrer dans cette cavité close et de la faire éclater, quand, à la sortie de l'arme, les parois de la balle ne sont plus soutenus par les parois du canon.

Les parcelles de carton, qui forment l'ogive de ces fausses balles, ainsi que les grains de poudre incomplètement comburés, constituent, au moment de la déflagration, comme autant de petits projectiles qui, mus avec une vitesse très grande (700 mètres environ, commandant

Journée), sont capables, aux courtes distances, d'affouiller le bois, le carton épais, et de produire ces perforations pénétrantes, si visibles sur les courges.

En outre, l'air atmosphérique, violemment projeté par cette expansion des gaz, produit, dans l'axe du fusil, une onde d'air hautement comprimé, qui détermine sur les cibles des érosions profondes et sur les corps humains des blessures graves, parfois mortelles.

Dans les membres, aux faibles distances, ces projectiles-air produisent en effet de vastes pertes de substances, des déchirures musculaires, des fractures osseuses, des plaies cavitaires, anfractueuses, « en cul-de-sac », qui suppurent toujours et qui entraînent souvent des impotences fonctionnelles marquées, quand elles ne se compliquent pas de septicémie ou de « *tétanos traumatique* ».

Dans le tronc et la tête, ces projectiles gazeux déterminent de vastes dilacérations, des effets dits explosifs, rapidement mortels. Dans les cavités splanchniques, plus ou moins gorgées de liquides, les phénomènes explosifs sont d'autant plus manifestes qu'ils obéissent là aux lois des pressions hydrauliques ou hydrostatiques.

Les parties découvertes de l'organisme, comme la face, les mains, sont frappées avec une certaine prédilection, mais ce sont surtout les yeux qui peuvent être encore gravement lésés à 3 ou 4 mètres. Ces traumatismes oculaires sont suivis, à bref délai, d'une perte de la vue partielle ou totale.

En résumé, ces blessures sont d'autant plus graves *que l'arme est plus rapprochée du but* et que *les organes atteints sont d'une complexion anatomique plus délicate*.

CONCLUSIONS.

Aussi, de ces faits expérimentaux, de ces blessures graves, parfois mortelles, des impotences fonctionnelles qui en résultent, des complications redoutables qui peuvent survenir (septicémie, tétanos traumatique), se dégagent les préceptes suivants :

1° Comme le prescrit le règlement, éviter le corps à corps dans les manœuvres à double action, « *cesser le feu quand*

les deux partis se trouvent à 100 mètres l'un de l'autre » et passer une inspection minutieuse des armes « *avant et après chacun de ces exercices* » (Prescription ministérielle du 9 avril 1901);

2° Surtout attirer l'attention des hommes sur les effets vulnérants, mortels même de ces cartouches à blanc tirées aux courtes distances;

3° Aux éclaireurs, qui, dans le feu de l'action, sont trop souvent portés à affirmer la prise de possession d'un ennemi, surpris en embuscade, en tirant sur lui, il faut à chaque exercice de campagne lui recommander la prudence et leur donner la consigne formelle de faire feu « *en l'air* » en cas de surprise.

Ces mêmes recommandations doivent être faites aux hommes avant chaque manœuvre sous bois ou de nuit;

4° Enfin dans l'intérêt de l'État (secours, pensions, réformes, etc.), comme dans l'intérêt plus sacré encore des hommes, il serait peut-être bon de modifier, soit la charge de poudre, qui doit pourtant rester suffisante pour chasser du canon ces projectiles de carton, soit la contexture si variable de ces fausses balles, qui devraient réellement et non théoriquement « se volatiliser à la sortie du canon du fusil ».

RECUEIL DE FAITS.

SIX CAS D'URÉMIE CONVULSIVE TRAITÉS PAR LA SAIGNÉE ET LES INJECTIONS DE SÉRUM ARTIFICIEL

Par M. E.-J. Debrie, médecin-major de 1re classe.

Au cours de ces dernières années, nous avons eu l'occasion d'observer six cas d'urémie convulsive dans la place de Briançon.

Les accidents ont toujours été graves et menaçants; mais nous avons toujours réussi à les enrayer par la saignée et les injections de sérum artificiel.

Cette médication n'a rien d'inédit, mais elle a nous donné des

résultats rapides et si complètement satisfaisants que nous pensons qu'on ne saurait trop la vulgariser. C'est dans ce but que nous allons rapporter brièvement les six observations qui vont suivre.

OBSERVATION I. — Pr..., soldat de 2e classe au 159e régiment d'infanterie, entre à l'hôpital de Briançon, le 15 mai 1899, avec le diagnostic « néphrite aiguë et albuminurie », l'origine de l'affection rénale restant indéterminée.

Dès son entrée, le malade se plaint de céphalalgie et d'un peu d'oppression; urines rares, contenant 2 décigrammes d'albumine par litre. On prescrit : régime lacté absolu; eau-de-vie allemande, 30 grammes.

16 *juin*. — La nuit a été passable, mais au réveil, le malade se plaint encore de céphalalgie. Quelques instants plus tard, au moment de la visite, il est pris sous nos yeux de crises tétaniques avec cyanose et menace d'asphyxie. Nous pratiquons, séance tenante, une saignée de 300 grammes, et, comme le malade est un sujet très vigoureux, nous complètons la déplétion sanguine par l'application de 6 ventouses scarifiées, ce qui porte à 500 grammes au minimum la quantité de sang retiré.

L'amélioration immédiate fut peu sensible et à 1 heure de l'après-midi, il se produit une nouvelle crise.

La quantité d'urine émise dans les 24 heures ne dépassait pas 100 grammes. Elle contenait 0gr,80 d'albumine par litre.

Devant les menaces d'anurie, nous nous décidons à injecter sous la peau 800 grammes de sérum artificiel.

17 *juin*. — La nuit s'est passée sans crises et le matin la céphalalgie a disparu. Dans la journée, le malade émet 800 grammes d'urine.

18 *juin*. — Ni crise convulsive, ni céphalalgie; urines émises : 1500 grammes.

19 *juin*. — La quantité des urines émises atteint 2 litres. L'albumine n'existe plus qu'en quantité indosable et, à partir de ce jour, le malade peut être considéré comme guéri.

29 *juin* : Exéat; convalescence : 3 mois; urines normales comme quantité et comme qualité. Rien au cœur. Guérison complète.

OBS. II. — B... (Élie), soldat de 2e classe, 159e régiment d'infanterie, entre à l'hôpital le 17 juillet 1899 avec le diagnostic : « néphrite aiguë et albuminurie », d'origine indéterminée. Le lendemain, l'examen des urines, pratiqué à la pharmacie, donne comme résultats : Réaction acide, traces sensibles d'albumine : 4 à 5 centigrammes par litre.

Du 17 au 20 juillet, le malade est mis au régime lacté et ne présente rien d'anormal.

Le 27 juillet, il se plaint de céphalalgie. Le symptôme est attribué à l'urémie et contre elle nous prescrivons 30 grammes d'eau-de-vie allemande.

Malgré cette médication, B... est pris, dans la nuit du 27 au 28, de crises convulsives sub-intrantes. Appelé immédiatement, nous pratiquons une saignée de 400 grammes et une injection de 700 grammes de sérum artificiel.

28 *juillet*. — Les crises ne se sont pas reproduites après la saignée. Urines émises dans la journée : 200 grammes. Nouvelle injection de sérum artificiel.

29 *juillet*. — La quantité des urines émises depuis la veille est montée à 1200 grammes. Elles ne renferment que des traces indosables d'albumine. Plus de crises convulsives.

30 *juillet*. — Quantité des urines : 2 litres. État général satisfaisant. Exéat : 10 août. Congé de convalescence : 2 mois.

Obs. III. — C... (Jacques), soldat de 2e classe au 159e d'infanterie, entre à l'hôpital le 26 février 1901 avec les signes d'une scarlatine légère; angine bénigne, exanthème peu marqué.

Sous la teinte framboisée de la scarlatine apparaissent des syphilides papuleuses qui font regarder du côté de la verge et découvrir dans le sillon balano-préputial les vestiges d'un chancre induré. Urines non albumineuses.

Néanmoins, le malade est mis aussitôt au régime lacté absolu et contre l'infection syphilitique, on prescrit des frictions journalières avec 5 grammes de pommade mercurielle.

15 *mars*. — Apparition d'une stomatite ulcéreuse qui nous oblige à interrompre le traitement antisyphilitique.

19 *mars*. — Anasarque généralisé; les urines se prennent en masse par l'acide azotique.

20 *mars*. — A 8 heures et demie du soir, C... est pris de crises convulsives qui durent quelques minutes, laissent le malade presque asphyxié reprendre haleine et recommencent presque sans interruption jusqu'à notre arrivée; saignée de 300 grammes et, immédiatement après, injection sous-cutanée de 800 grammes de sérum artificiel. De plus, en raison de la gravité des accidents, administration à l'intérieur d'une potion avec 20 grammes d'eau-de-vie allemande.

21 *mars*. — Dans la nuit, les crises convulsives ne se sont pas renouvelées, mais les urines sont rares et, depuis la veille, le malade n'a émis que 40 grammes d'un liquide louche qui se prend en masse sous l'influence de l'acide azotique. On continue la diète lactée et on pratique une nouvelle injection de 800 grammes de sérum artificiel.

22 *mars*. — Pas de nouvelles crises dans les 24 heures. La quantité des urines émises a atteint 1 litre. L'état général est devenu si bon qu'on juge inutile une nouvelle injection.

23 *mars*. — Urines abondantes : 2k,200 dans les 24 heures. Pas de nouvelles crises convulsives. Pas de céphalalgie.

24 et 25 *mars*. — Quantité d'urines émises : 2k,400. Les accidents urémiques sont définitivement conjurés.

Obs. IV. — Le jeune B... (Louis), âgé de 14 ans, fils de notre camarade le docteur B..., a été atteint dans le courant du mois de mai 1901,

d'une scarlatine dont l'évolution a été absolument bénigne. Les urines, fréquemment examinées, n'ont jamais contenu d'albumine. Vingt jours après la disparition de l'éruption, au cours de la convalescence, le 16 juin, et à la suite d'une promenade en montagne, B... est pris d'inappétence, de bouffissure de la face et de céphalalgie. Devant ces symptômes, on procède à un nouvel examen des urines dans lesquelles on trouve 0,30 d'albumine par litre. Le père prescrit alors un purgatif et rétablit le régime lacté.

Du 16 juin au 22 juin, B... se plaint de céphalalgie et de quelques fourmillements dans le bras droit.

Le 24 juin dans l'après-midi, B... présente une crise d'épilepsie partielle, les convulsions commençant par le bras droit et restant confinées dans la partie droite du corps. Appelé auprès du malade, nous voyons se produire sous nos yeux une crise convulsive généralisée et beaucoup plus grave encore que les précédentes. Elle se termine par des contractures tétaniques qui laissent le malade cyanosé et sans connaissance.

Séance tenante, nous pratiquons au bras droit une large saignée (300 grammes) et une heure après, nous injections sous la peau du flanc 600 grammes de sérum artificiel. A 7 heures du soir nous pouvons quitter le malade qui est absolument calme et en pleine possession de lui-même.

25 *juin.* — La nuit s'est passée sans nouvelle crise, mais, les urines étant rares, nous jugeons nécessaire de pratiquer une nouvelle injection sous-cutanée de 700 grammes d'eau salée.

26 *juin.* — La quantité des urines émises est montée à 1200 grammes. L'analyse chimique donne le résultat suivant : albumine, néant.

A partir du 26 juin, la diurèse est normale et le malade peut être considéré comme guéri. Notons seulement que la convalescence a encore été troublée par l'apparition d'un ictère qui a duré huit jours et qui a évolué sans aucune complication.

Obs. V. — Le nommé Gr... (André) a été incorporé en novembre 1901 au 12e bataillon d'artillerie à pied, après avoir été ajourné un an pour faiblesse de constitution. C'est un malingre, au teint blafard, n'accusant toutefois aucune maladie grave dans ses antécédents personnels

Il est entré à l'infirmerie du fort des Têtes le 15 novembre pour une angine légère et quelques jours plus tard à l'infirmerie de Sainte-Catherine où il a souffert deux nuits consécutives d'accès de suffocation qui l'on fait envoyer à l'hôpital le 22 décembre 1901.

A son arrivée, il présente de la bouffissure de la face et de l'œdème des membres inférieurs. Râles humides dans les deux poumons ; épistaxis rebelles ; température, 40°. Par l'acide azotique, les urines donnent un abondant précipité d'albumine. Diète lactée absolue. Eau-de-vie allemande, 30 grammes. Sous l'influence de cette médication l'état général semblait s'améliorer lorsque, le 27 décembre à la contre-visite, G... se plaint de troubles de la vue et de céphalalgie violente. Depuis la veille les urines sont rares : 300 grammes environ. Nouveau pur-

gatif drastique (eau-de-vie allemande) qui provoque une abondante évacuation, mais n'enraye pas les accidents. En effet, à 6 heures du soir, G... est pris subitement d'une crise convulsive violente avec menace d'asphyxie et perte de connaissance. Trois crises de cette nature se succèdent à quelques minutes d'intervalle et la dernière entraîne des accidents assez graves pour nécessiter les tractions rythmées de la langue et la respiration artificielle.

Instruit par les cas antérieurs, M. le médecin aide-major Guyard pratique une saignée de 500 grammes et la fait suivre immédiatement d'une injection sous-cutanée de 800 grammes de sérum artificiel.

La détente est immédiate et la nuit s'achève dans le plus grand calme.

Dès le lendemain, la céphalalgie a complètement disparu ; la quantité des urines émises atteint 1300 grammes, et, chose plus remarquable encore, l'analyse des urines du 29 décembre donne : albumine ; néant.

La convalescence s'est achevée sans incident. Le malade est renvoyé à son corps, le 24 janvier 1902, pour y reprendre son service.

Obs. VI. — Le nommé Bl... (Félix), jeune soldat au 12e bataillon d'artillerie à pied, est évacué le 24 janvier 1902 de l'infirmerie du fort des Têtes sur l'hôpital militaire de Briançon, avec le diagnostic : courbature fébrile (?).

A l'arrivée à l'hôpital, B... est examiné méthodiquement sans qu'on puisse découvrir autre chose qu'une épididymite de date ancienne et au sujet de laquelle le malade nie tout antécédent blennorrhagique. Comme il résulte de l'interrogatoire de B... que son père est mort de tuberculose, le diagnostic porté est épididymite de nature bacillaire probable.

Quelques jours après son entrée, B... est pris de céphalalgie et de rêvasseries nocturnes ; mais il ne se plaint pas et son entourage n'attire pas notre attention sur ce point.

D'ailleurs, le malade se lève aussitôt après la visite, mange bien et assiste l'infirmier dans l'entretien de la salle.

Brusquement, le 30 janvier, à 4 heures du soir, on vient nous prévenir, dans notre cabinet, que B... est en proie à une attaque convulsive. A notre arrivée, nous le trouvons dans un état demi-comateux, avec de l'écume sanguinolente à la bouche.

Aussi nous pensons tout d'abord à une attaque d'épilepsie ; mais cette première attaque est bientôt suivie d'une seconde qui nous fait songer à l'urémie et retirer par le catéthérisme quelques grammes d'urine qui donnent avec l'acide azotique un abondant précipité d'albumine. Aussitôt nous pratiquons au bras gauche une saignée de 400 grammes. Une demi-heure après nous injectons sous la peau 800 grammes de sérum de Hayem.

Pendant ces diverses opérations, le malade est dans le coma, les crises convulsives se succèdent presque sans interruption, et la dernière laisse le malade cyanosé, presque mort.

A 7 heures du soir, les crises ont définitivement cessé, mais le malade n'a pas repris connaissance et il pousse sans discontinuer des gémissements entrecoupés de cris inarticulés.

31 *janvier*. — Le malade a repris connaissance ; il se trouve bien ; la céphalalgie a disparu, mais il n'a émis que 200 grammes d'urine trouble. On prescrit du lait, de la limonade tartrique à volonté et 30 grammes d'eau-de-vie allemande. Ce drastique provoque presque immédiatement une évacuation extrêmement abondante.

1er *février*. — Les crises convulsives ne se sont pas reproduites. La quantité des urines émises dans les vingt-quatre heures atteint 1800 grammes. Le malade se trouve bien. Continuation du régime lacté avec limonade tartrique à discrétion.

2 *février*. — La quantité d'urines émises dépasse 2 litres. Leur analyse chimique, pratiquée par le pharmacien-major, donne comme résultat : albumine ; traces indosables.

La convalescence se continue ensuite sans incident.

Après avoir indiqué la méthode, il ne sera peut-être pas inutile de faire connaître les procédés employés pour l'appliquer.

La saignée a toujours été pratiquée au pli du coude, selon l'antique procédé, mais avec les précautions antiseptiques d'usage. Dans deux cas où l'écoulement du sang s'était prématurément arrêté, la phlébotomie a été complétée par l'apposition de ventouses scarifiées.

Pour les injections nous nous servons d'un irrigateur pour pansement avec tube en caoutchouc, à l'extrémité duquel nous fixons l'aiguille n° 2 de l'appareil de Dieulafoy.

L'irrigateur est préalablement passé à l'eau bouillante et flambé au punch chirurgical : le tube de caoutchouc et l'aiguille sont bouillis dans la solution de carbonate de soude à 2 p. 100.

Le sérum consiste en une solution de chlorure de sodium à 7 p. 1000 préparée et stérilisée d'avance à la pharmacie et employée à la température de 37°.

Les injections ont toujours été faites sous la peau du flanc après les précautions antiseptiques nécessaires. L'opération dure en moyenne 30 minutes avec l'aiguille n° 2.

Comment le traitement agit-il ? On admet généralement que la saignée est efficace en enlevant à l'économie une certaine quantité de toxines. M. Pousson a poussé l'application de cette théorie jusqu'aux plus extrêmes limites en pratiquant la néphrotomie dans deux cas de néphrite aiguë avec accidents urémiques alarmants. L'incision agirait en provoquant un écoulement abondant de sang et en favorisant ainsi l'issue des agents

pathogènes et de leurs toxines en même temps que celle des déchets épithéliaux encombrant les canalicules (1).

M. Rendu pense au contraire que, dans l'urémie convulsive, la saignée n'agit pas uniquement en enlevant à l'économie les toxines qui sont dans le sang et auxquelles on a attribué l'urémie; elle agirait aussi en modifiant les conditions de la circulation dont les troubles auraient une part considérable dans la genèse des accidents urémiques.

La cause de ces troubles résulterait fréquemment d'un œdème cérébral. La saignée par action mécanique, le sérum en réveillant la tonicité des vaisseaux rétabliraient l'équilibre circulatoire. Quoi qu'il en soit, une conséquence évidente des injections de sérum est l'augmentation de la diurèse.

Ce fait a été constaté dans chacune de nos observations. D'autres auteurs ont rapporté des faits où les résultats ont été plus évidents encore.

L'observation publiée dans la *Loire médicale*, le 15 décembre 1899, par le docteur Montagnon, en fournit un exemple si probant que nous n'hésitons pas à la rappeler.

Il s'agissait d'un cas de tétanie survenu au cours d'une maladie de Reichmann et dans lequel les accès paroxystiques étaient constitués par des convulsions cloniques et toniques des membres, du trismus avec morsure de la langue, du rétrécissement des pupilles, de l'hyperesthésie cutanée, un pouls petit, misérable, et une anurie complète.

M. Montagnon pratique une injection de sérum artificiel, et une heure et demie après, le malade est inondé par une émission d'urine abondante.

Le lendemain, nouvelle injection de 200 grammes de sérum; deux heures plus tard, nouvelle miction qui représente 1 litre d'urine.

Le jour suivant, troisième injection de sérum, et deux heures après émission volontaire de plus d'un litre d'urine.

Il y a lieu de remarquer que dans cette observation les quantités d'urines émises ont été de beaucoup supérieures aux quantités de sérum injecté : l'eau salée n'a donc pas simplement traversé l'organisme comme eau de lavage. Elle a de plus réveillé une fonction momentanément abolie ou tout au moins profondément troublée.

Un autre fait qui nous paraît devoir être mis en relief, c'est que les urémies auxquelles nous avons eu affaire ne se sont

(1) Société de Chirurgie, séance du 12 juin 1902.

pas produites au cours de néphrites chroniques à évolution lente et à accidents progressifs.

Dans quatre cas, des accidents ont été réellement foudroyants et, chose remarquable, aussitôt l'orage dissipé, l'albumine a disparu complètement de l'urine ou n'a plus été représentée que par des quantités indosables. Des faits de ce genre ont déjà été publiés par M. Fressinger et rappelés par M. Jaccoud pour prouver que la simple congestion rénale aiguë peut suffire pour provoquer l'urémie.

Cette congestion résulterait fréquemment de l'action du froid et des fatigues physiques, conditions qui se trouvent amplement réalisées par la rigueur du climat de Briançon et les efforts considérables qu'exigent les marches en montagne.

Ces conditions, jointes à la fréquence de la scarlatine, suffisent à expliquer les nombreux cas d'urémie que nous avons eu à soigner et dont nous avons eu raison par la médication simple, facilement applicable et toujours efficace que nous nous permettons de recommander à nos camarades.

CONGESTION AIGUË DU CORPS THYROÏDE DANS L'EXERCICE DIT « DES ANNEAUX »

Par M. Albert Lévy, médecin-major de 1re classe.

Le 9 octobre, le soldat L..., du 42e d'infanterie, était au gymnase et opérait aux anneaux le « renversement en arrière », la tête en flexion forcée, quand, abandonnant par mégarde les agrès, il tomba lourdement sur le terre-plein. Les épaules portèrent seules sur le sol.

La chute se produit à dix heures moins cinq minutes. L... se relève de lui-même, se joint à ses camarades rassemblés et monte avec eux au réfectoire, à 10 heures, sans accuser aucun mal. Sitôt assis, il sent que son cou « enfle ». La tuméfaction devient telle qu'il ne peut supporter la pression de son col de chemise. Il veut le déboutonner, mais n'y arrive qu'avec peine en raison du gonflement de la région. A part cette augmentation de volume, il n'éprouve localement aucune douleur spontanée, si bien qu'il ne vient à l'infirmerie qu'au moment de la contre-visite où sont faites les constatations suivantes :

Le cou est volumineux. Il mesure : en haut (au niveau de l'os hyoïde), 40 centimètres; à la partie médiane, 42 centimètres ; en bas (niveau de la septième cervicale et de la fourchette sternale), 44 centimètres, alors que le col de chemise, qui fermait lâchement avant l'accident, ne comprend que 39 centimètres du centre de la boutonnière au bouton.

A la région sous-hyoïdienne, se voit une tumeur circonscrite en haut par l'os hyoïde, en bas par la fourchette sternale, latéralement par les faisceaux sternaux des sterno-cléido-mastoïdiens. Elle représente une hémisphère aplatie. Elle est dépourvue de lobes latéraux. Elle a verticalement 8 centimètres ; transversalement, 16 centimètres ; obliquement, 18 centimètres. Pas de coloration anormale à sa surface. Quelques veinules flexueuses, bleuâtres, rampent seules sous la peau qui glisse très librement sur les parties sous-jacentes.

Chaleur normale. La main appliquée à plat sur la tumeur ne sent pas de battements propres ni de mouvements d'expansion.

La consistance est légèrement pâteuse. Elle est identique sur tous les points. On a, par le palper, la sensation d'une masse homogène, tendue, et non d'un tissu lobulé ou spongieux. Pas de fluctuation. La compression progressive sous la main ne détermine aucun changement de forme.

A la percussion : matité franche. Pas de son tympanique.

A l'auscultation : signes négatifs, si ce n'est la perception du battement des carotides quand le stéthoscope avoisine les parties latérales.

La tumeur reste immobile lors des mouvements de déglutition; elle ne s'élève pas avec le larynx. Elle n'a pas de mouvements de latéralité. Elle se modifie comme aspect suivant la position : le blessé debout, elle bombe sur la ligne médiane; couché, elle s'étale en largeur sans proéminence antérieure.

Indolente spontanément, elle est sensible à la pression.

Comme signes fonctionnels, il existe une légère dysphagie. Les aliments solides : pain, viande, sont avalés assez difficilement. Le bouillon, les tisanes sont, au contraire, déglutis sans la moindre gêne pharyngée.

La voix est un peu rauque. Il n'y a pas trace de dyspnée.

Rien d'anormal n'est révélé par l'examen du crâne, de la cavité buccale, du pharynx, ni par l'auscultation des vaisseaux du cou, du cœur et des poumons. L'état des reins et de la vessie est également normal.

Apyrexie.

L... n'a jamais été atteint antérieurement de goître, même à l'état rudimentaire. Il n'a eu aucun de ses ascendants ou collatéraux affecté de cette infirmité. La tuméfaction du cou est bien la conséquence directe et immédiate de l'effort qu'il a exercé en fléchissant aux anneaux la nuque en arrière.

Il est conservé à l'infirmerie et mis au repos absolu, le cou enveloppé de compresses de tarlatane imbibées d'eau blanche et fréquemment humidifiées.

10 *octobre*. — Pas de modifications locales ; mais la raucité de la voix et la dysphagie ont disparu.

11 *octobre*. — La tumeur a légèrement diminué et on observe une particularité nouvelle. La partie supéro-antérieure du tronc est tuméfiée sur une hauteur de 10 centimètres. Ce gonflement ne s'accompagne

pas de modifications de coloration à la peau; il n'y a pas d'œdème; la sonorité est normale.

12 octobre. — A la contre-visite, on remarque que les parties tuméfiées du cou et du tronc prennent un aspect jaunâtre.

14 octobre. — La teinte jaune s'est très prononcée. Elle s'étend encore sur le sternum et arrive à un travers de doigt au-dessus des mamelons. La sonorité est revenue au cou et persiste sur le tronc.

La tumeur diminue lentement mais progressivement.

Les dimensions du cou, récupérées comme ci-dessus, sont : en haut, 39 centimètres ; au milieu, 41 centimètres ; en bas, 43 centimètres.

15 octobre. — La teinte jaune persiste au cou et s'étend sur le tronc jusqu'aux mamelons.

A partir du 18 octobre, elle pâlit peu à peu et disparaît complètement le 22 du même mois, date à laquelle le blessé, ne se sentant plus gêné par sa tumeur qui a encore diminué d'un centimètre dans ses divers diamètres, réclame sa sortie et reprend son service.

La régression de la tumeur n'est point pour cela totale. Elle se fait lentement et n'est complète qu'au 1er janvier 1901, où les mensurations donnent : en haut, 36 centimètres ; au milieu, 36 centimètres ; en bas, 39 centimètres.

Elle a été activée par l'administration quotidienne de 25 centigrammes d'iodure de potassium en solution étendue, pris régulièrement pendant un mois.

Les lésions qui se sont produites dans l'espèce, semblent pouvoir être ainsi caractérisées :

Congestion aiguë du corps thyroïde, sans inflammation ; provoquée par l'effort de la flexion forcée de la tête en arrière ; accompagnée — puisqu'il y a eu ecchymose du cou et du tronc — de ruptures vasculaires et d'exhalation hémorragique dans les vésicules closes de la glande ; suivie d'infiltration sanguine au dehors par éraillures de l'aponévrose cervicale superficielle..... Cette interprétation, cependant, ne satisfait pas entièrement l'esprit.

Certes, l'effort est susceptible par lui-même d'amener de la congestion thyroïdienne (chiens forcés à la course, femmes en travail, chanteurs, éclamptiques) ; mais l'effraction des vaisseaux qui rampent entre les lobules et à la surface des vésicules, l'hémorragie intra-thyroïdienne se faisant jour à travers l'enveloppe fibreuse du corps thyroïde, anatomiquement si adhérente au parenchyme glandulaire, la filtration sanguine s'opérant par des solutions de continuité de cette aponévrose cervicale superficielle dont la structure est parfois, comme dit Paulet, « assez épaisse pour brider les abcès sous-jacents » :

ce sont là particularités absolument exceptionnelles et à peu près inédites.

Dès lors, une autre hypothèse se pose. Étant donné la vaste ecchymose que nous avons décrite, n'y aurait-il pas eu simplement « hématome extra-thyroïdien », formé aux dépens des vaisseaux superficiels sus-aponévrotiques de la région sous-hyoïdienne, diffusé sous la peau des régions antérieures cervico-thoraciques, et progressivement résorbé ?

En faveur de cette thèse, il est à noter que nous n'avons pas observé cliniquement de relations initiales de mobilité entre notre tumeur et le larynx et que, par contre, nous avons constaté, en rapport avec l'apparition de l'ecchymose thoracique, une atténuation corrélative de la tumeur.

Il faut, il est vrai, admettre dans cette seconde conjoncture, un mécanisme autre que l'effort et se ranger à l'idée d'une « contusion directe » du corps thyroïde, passée inaperçue du blessé, mais survenue effectivement pendant la chute, la tête d'abord fléchie en arrière s'étant, par un mouvement instinctif de défense, repliée brusquement en avant et ayant, par suite, produit sur le cou un véritable traumatisme.

Il convient ici de reconnaître que l'observation ci-dessus se rapproche singulièrement des descriptions de la contusion thyroïde tracées par les auteurs. Dans ce cas, dit A. Broca, dans le *Traité de Chirurgie de Duplay* (1891, t. V, p. 579), « les épanchements sanguins dans la glande ou autour d'elle sont fréquents et volumineux, surtout si cette glande est déjà goitreuse. De là un gonflement rapide, étendu parfois du menton au sternum. La peau est livide; il existe une fluctuation obscure ; la dyspnée est prononcée ; on observe avec cela quelques phénomènes de congestion céphalique. Le plus souvent, ces accidents diminuent bientôt, le sang se résorbe et le gonflement cesse. » C. Lyot n'est pas moins explicite dans le *Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet* (1898, t. VI, p. 605) ; il indique comme signes de la contusion du corps thyroïde : le *gonflement* de la glande, la *douleur* à la pression, parfois une *ecchymose*, de légers *troubles de la phonation et de la déglutition :* phénomènes, qu'à un degré plus ou moins marqué, nous avons eus sous les yeux.

La vérité pathogénique, dans notre fait personnel, est sans doute dans l'association de ces deux termes : *effort* ayant amené la congestion brusque de la glande thyroïde et *contusion* ayant provoqué la rupture de vaisseaux superficiels sous-hyoïdiens.

Quelle que soit, au surplus, la conclusion à adopter, il reste un cas incontestable de « développement aigu de tumeur sanguine à la région sous-hyoïdienne dans un exercice violent de gymnastique » qui méritait une mention spéciale en raison de sa rareté étiologique : nous en avons cherché vainement un exemple similaire dans la littérature médicale.

REVUE DES ARMÉES.

LE CORPS DE SANTÉ DE L'ARMÉE DES ÉTATS-UNIS

Par M. Nimier, médecin principal de 1re classe, professeur au Val de-Grâce.

MÉDECINS MILITAIRES.

Le Service de santé dans l'armée des États-Unis est assuré par les médecins militaires seuls ; il n'existe ni pharmaciens, ni officiers d'administration.

Aux termes du règlement de l'armée (*Regulations for the Army of the United States, 1901*), le Département médical est chargé, sous la direction du Secrétaire de la guerre : 1° de surveiller l'état sanitaire de l'armée et de proposer les mesures qu'il réclame ; 2° de soigner les malades et les blessés ; 3° d'examiner l'aptitude physique des officiers et des recrues ; 4° d'assurer le fonctionnement des hôpitaux militaires ; 5° de recruter, d'instruire et d'utiliser les infirmiers et infirmières ; 6° de fournir le matériel hospitalier et les médicaments (sauf les médicaments pour les vétérinaires). Dans cette énumération, deux points méritent d'être signalés : le recrutement de ses auxiliaires subalternes par le service intéressé et l'existence d'un corps spécial d'infirmières.

Les médecins, d'après l'annuaire publié le 20 janvier 1902, sont au nombre de 257, chiffre inférieur à l'effectif de 321 prévu par l'Acte de réorganisation de l'armée en date du 2 février 1901. Les 257 médecins se répartissent ainsi :

1	Surgeon general,	avec le rang de brigadier général.
8	Assistant surgeons general,	— colonel.
12	Deputy surgeons general,	— lieutenant-colonel.
60	Surgeons,	— major.
47	Assistant surgeons,	— capitaine.
129	Assistant surgeons,	— premier lieutenant.

Ce sont là les médecins de l'armée de la Confédération; mais, comme à côté de celle-ci existent les milices que chaque État lève en cas de besoin, les régiments de volontaires possèdent un corps médical qui compte 48 surgeons et 146 assistant surgeons. De ces derniers, 50 sont signalés, dans le rapport du *Surgeon General* pour l'année 1901, comme étant en service aux Philippines.

Le même document relève en outre la présence, à la même date, de 387 contract surgeons, c'est-à-dire de médecins auxiliaires qui ont le grade de premier lieutenant. Enfin, en plus du personnel des médecins, le Congrès a autorisé, le 2 février 1901, la formation d'un corps de 30 dentistes (contract dental surgeons), commissionnés pour trois ans.

Les médecins ont la même tenue que les officiers de l'armée, avec insignes de grade portés sur la patte d'épaule et insignes du corps constitués par une croix d'or à quatre branches fixée au collet devant les deux lettres U. S. (United States). Les deux lettres pour les médecins de la milice sont remplacées par les premières lettres du nom de l'État qui les a recrutés.

La solde est la même pour tous les officiers : solde d'activité.

	SOLDE DU GRADE annuelle.	PAYE MENSUELLE				RETRAITE ANNUELLE maxima.
		après 5 ans.	après 10 ans.	après 15 ans.	après 20 ans.	
	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.	francs.
Lieutenant général......	55,000	»	»	»	»	41,250
Major général.........	37,500	»	»	»	»	28,125
Brigadier général......	27,500	»	»	»	»	20,625
Colonel..............	17,500	1,604	1,750	1,875	1,875	13,125
Lieutenant-colonel......	15,000	1,375	1,500	1,625	1,665	11,250
Major................	12,500	1,145	1,255	1,350	1,455	9,375
Capitaine.............	10,000	915	1,000	1,080	1,165	6,750
Premier lieutenant.....	8,000	730	800	865	930	6,000

La solde d'activité se trouve encore augmentée par divers suppléments, parmi lesquels figure le logement.

Le recrutement des médecins militaires a lieu par voie de concours parmi les médecins civils. De 1889 à 1898, sur 494 candidats, 95 (19,23 p. 100) furent admis ; en 1900 et 1901, de 310 concurrents, 77 (soit 24,84 p. 100) ont été commissionnés. Il semble cependant que ce mode de faire ne donne pas toute satisfaction, puisqu'il est question de fonder une École de médecine militaire. Comme toutes les écoles militaires

des États-Unis, cet établissement comporterait autant de places qu'il existe de sénateurs et de députés, soit 400 et quelques ; chacun des membres du Congrès a, en effet, le droit de nommer un élève militaire de son choix ; pour l'École de Santé, celui-ci devrait seulement avoir fait une année de médecine. Les docteurs ainsi formés assureraient le recrutement médical de l'armée, de la marine et du Marine Hospital Corps (médecins sanitaires).

Actuellement le jury, chargé de l'examen des candidats docteurs, se réunit à Washington dans l'Army Medical Museum où se trouve l'Army Medical School. Dans le but de compléter les cadres, il tient de fréquentes sessions et règle ainsi son travail :

	LUNDI.	MARDI.	MERCREDI.	JEUDI.	VENDREDI.	SAMEDI.
De 9 heures à 12 heures.	Examen physique des candidats.	Chimie. Composition écrite. Cote : 60 à 75. Cap. Munson.	Hygiène. Cote : 60 à 75. Col. de Witt.	Physiologie. Cote : 60 à 75. Maj. Reed.	Bactériologie et pathologie. Cote : 80 à 100. Maj. Reed.	Clinique. Cote : 80 à 100. Maj. La Garde.
De 1 heure à 5 heures.	Anatomie. Cote : 80 à 100. Maj. La Garde.	Médecine. Cote : 80 à 100. Maj. Bordeu.	Chirurgie. Cote : 80 à 100. Maj. La Garde.	Thérapeutique et matière médicale. Cote : 80 à 100. Col. de Witt.	Obstétrique. Gynécologie. Pédiatrie. Cote : 60 à 75. Maj. Bordeu.	Médecine opératoire. Cote : 80 à 100. Maj. Bordeu.

Des points supplémentaires peuvent être accordés aux candidats qui font preuve de connaissances en botanique, zoologie, géologie, physique, analyses chimiques, mathématiques supérieures, langues vivantes, latin.

De plus, il convient de faire ressortir l'importance particulière de la *cote d'aptitude*, laquelle est établie par le jury, d'après les références fournies par le candidat : références qui lui sont données par l'établissement scolaire où il a fait ses études, le collège médical qui l'a reçu docteur, le président de l'association des médecins de l'État où il a exercé.....

Les médecins choisis au concours sont réunis à Washington pour y suivre un cours d'instruction qui leur est donné dans l'Army Medical School. Cette école, fermée pendant la guerre hispano-américaine, a été réouverte cette année et fonctionne comme par le passé, depuis sa fondation en 1893.

Le personnel enseignant compte 4 professeurs (ou plus) et autant de professeurs agrégés qu'il en est besoin. Le plus

ancien professeur a le titre de président, le plus jeune fait fonction de secrétaire.

Le cours d'instruction commence le premier lundi de novembre, dure cinq mois; il est suivi par les médecins, en nombre relativement faible (6 en 1898), reçus depuis la fermeture de la session précédente, et par des médecins que le Surgeon General autorise à y prendre part.

L'enseignement porte sur : 1° les devoirs des médecins en temps de paix et en temps de guerre; 2° la chirurgie militaire, les soins des blessés en temps de guerre, l'administration des hôpitaux; 3° l'hygiène militaire; 4° la médecine militaire; 5° l'histologie sanitaire et clinique, l'histologie pathologique, la bactériologie, l'urinologie; 6° l'instruction des infirmiers.

Les élèves suivent, en outre, la clinique de l'hôpital des Invalides, des cours de médecine opératoire et de chimie sanitaire, et reçoivent des leçons supplémentaires sur la législation militaire, les maladies mentales, la parasitologie, les affections spéciales (yeux, oreilles, gorge); enfin, ils font de l'équitation.

Les élèves sont occupés de 9 heures à midi et de 1 heure à 4 heures, tous les jours, en novembre, décembre, janvier, février et mars, sauf les samedi, dimanche, jours fériés et la semaine qui commence le 25 décembre.

L'enseignement est surtout pratique; la matinée, l'instruction est donnée dans le laboratoire de pathologie; l'après-midi, après une heure et demie de travail dans le laboratoire de chimie et une demi-heure de repos, a lieu une leçon magistrale de une heure.

Le samedi, de 9 heures à 10 h. 1/2, gymnastique et manœuvre d'ambulance; de 11 à 12, équitation.

Les programmes des différents cours magistraux comportent un nombre relativement restreint de leçons : 19 pour l'enseignement des devoirs des médecins, 15 pour la chirurgie d'armée, 9 pour la médecine d'armée, 16 pour l'hygiène. Dans le rapport de l'année 1898, il est relaté que 34 heures ont été consacrées à la médecine opératoire (11 cadavres pour 6 élèves) et que chaque dimanche les élèves ont suivi la clinique de l'hôpital des Invalides.

L'absence de pharmaciens militaires justifie la nécessité, pour nos collègues américains, d'un enseignement pratique de la chimie. Après s'être familiarisés avec les méthodes d'analyses chimiques qualitatives et quantitatives, les élèves s'attachent particulièrement à l'étude des questions médicales et hygiéniques relatives à l'air, l'eau, l'urine, les aliments, la

ration du soldat, les poisons. En outre, il convient de faire ressortir avec quel soin les élèves sont mis au courant de l'instruction qu'ils seront chargés de donner aux infirmiers. En effet, bien que le tableau de l'emploi du temps ne signale qu'un exercice de une heure et demie de durée le samedi matin, dans un rapport particulier du médecin chargé de cet enseignement, nous trouvons indiqué que pendant les deux premiers mois, chaque matin une demi-heure fut consacrée à la gymnastique et aux manœuvres d'ambulance, l'instruction portant sur les soins à donner aux blessés et sur le matériel médical de campagne.

Un examen final sert de base au classement.

L'avancement dans l'armée des États-Unis a lieu exclusivement à l'ancienneté, sauf pour le grade de général. Le Président nomme les généraux, sans que son choix soit limité par une condition quelconque de grade, voire même de spécialité d'arme ou de service ; c'est ainsi que, récemment, un jeune capitaine de l'Ordonnance Corps (génie), a été promu général et mis à la tête de son corps ; dans une des dernières promotions, un commissaire (intendant) a été promu général, et parmi les généraux les plus en vue de l'armée, se trouve un médecin militaire qui, lors de la guerre de Cuba, fut fait colonel d'un régiment de volontaires. Pour nous en tenir au seul Service de santé, le choix du Surgeon General est à la discrétion du Président qui, lorsque la place devient vacante. peut appeler à ce grade tel médecin qu'il lui plaît.

Les médecins sont astreints à subir des examens de promotion. Ceux-ci portent : 1° sur l'état physique ; 2° sur le caractère et la valeur professionnelle du sujet. Cette dernière est établie par des épreuves écrites sur les programmes suivants :

Examen des médecins lieutenants. — 1° Premiers soins et transport des blessés ; 2° administration des hôpitaux et du corps des infirmiers ; 3° règlement de l'armée en ce qui concerne le Service de santé ; 4° hygiène générale et militaire ; 5° progrès récents en médecine et chirurgie ; 6° sujets pour lesquels le candidat a été signalé lors de son examen d'admission.

Examen des médecins capitaines. — 1° Règlement de l'armée en ce qui concerne le Service de santé ; hygiène générale militaire ; 3° clinique médicale et récents progrès en étiologie, pathologie et thérapeutique ; 4° chirurgie, gynécologie, nouveaux procédés opératoires.

La limite d'âge, pour tous les officiers, est fixée à 64 ans.

Dans le fonctionnement du Service de santé en temps de guerre, tel qu'il est résumé par le *Manual for the Medical*

Department 1900, le rôle des médecins américains est, à peu de chose près, identique à celui des médecins des armées européennes : il existe des médecins de corps, de division, de brigade, de régiment, d'hôpital de division, de compagnie de transport (*Ambulances company*).

En temps de paix, les médecins militaires américains ne sont pas attachés aux corps de troupe, ce sont des médecins de garnison. Le régiment, en effet, n'existe pour ainsi dire pas dans l'armée américaine; très exceptionnellement ses trois bataillons se trouvent réunis dans un même poste.

Cette dissémination des troupes américaines explique qu'il n'existe que des infirmeries-hôpitaux. Les hôpitaux militaires proprement dits sont au nombre de deux : « The army and navy general Hospital, Hots Springs » et « General Hospital at Fort Bayard ». Le premier est un hôpital thermal, le second un sanatorium pour tuberculeux. De ces deux établissements peut être rapproché l' « hôpital de soldier's Home », c'est-à-dire des Invalides américains. Le rapport du Surgeon General du du 30 juin 1901 (p. 22) donne une brève description de l'hôpital de soldier's Home et renseigne sur son fonctionnement, le même document renferme un travail du Dr Appel sur les tuberculeux soignés au sanatorium de Fort Bayard.

L'hôpital-infirmerie d'un poste constitue une formation sanitaire destinée à un effectif de malades peu élevé, son fonctionnement ne réclame ni pharmacien, ni officier d'administration, bien que l'établissement soit organisé avec tout le confort voulu pour donner des soins à tous les malades, médicaux et chirurgicaux, ainsi que nous avons pu nous en assurer à Fort Mayers, où se trouve une caserne de cavalerie.

DENTISTES.

Les candidats dentistes doivent être âgés de 24 ans au moins et de 40 ans au plus, ils doivent être gradés d'une école de médecine ou d'un collège dentaire, connaître les diverses branches de l'art dentaire et jouir d'une bonne réputation morale et professionnelle. Enfin, ils ont à subir un examen devant un jury nommé par le Secrétaire de la guerre.

Ils sont commissionnés pour trois ans, mais peuvent être licenciés pour raison de discipline par le commandement ou pour raison d'ordre médical par le Surgeon General. Ils sont en effet, attachés au Medical Department.

Dans chaque poste où existe un dentiste commissionné, des

instruments et une salle d'opération lui sont affectés ainsi qu'un infirmier. Il doit être de 9 heures à 4 heures à la disposition des hommes et des officiers. Chaque mois, il fournit une copie du registre sur lequel il inscrit ses opérations.

INFIRMIÈRES (*Army Nurse Corps*).

Le Surgeon General peut faire appel à des infirmières (*nurse*) pour le service des hôpitaux de l'armée. En sus des qualités physiques, intellectuelles et morales requises, ces infirmières doivent être munies : 1° d'un certificat de bonne santé; 2° du diplôme d'une école de nurses; d'un certificat délivré par la superintendante d'un hôpital où la nurse a dû faire un séjour de deux ans. Elles doivent être citoyennes des États-Unis.

Lorsque l'on a vu à l'œuvre, dans les hôpitaux civils, les nurses américaines, l'on n'est pas surpris des éloges que nos confrères américains décernent à ces auxiliaires pour les soins rendus au cours de la guerre hispano-américaine. Elles furent alors recrutées au nombre de 1,563 par les soins de Mme le docteur Anita Newcomb Mc Gees, Acting Assistant Surgeon.

L'épidémie typhoïdique qui sévit dans les camps de concentration, le mauvais état sanitaire des troupes à Cuba et aux Philippines justifiaient un pareil effectif qui, depuis, a été très réduit; en 1900, il tomba à 210 et en 1901 à 176. Plus de la moitié actuellement servent aux Philippines.

Les nurses militaires reçoivent 200 francs par mois, et leur solde atteint 250 francs quand elles servent à Cuba, Porto-Rico, les îles Hawaï ou les Philippines. De plus, des avantages pécuniaires leur sont faits suivant la durée de leur temps de service et lorsqu'elles ne reçoivent pas les rations. Soumises à la discipline militaire, ces femmes doivent par jour de dix à douze heures de présence dans les salles. Certaines peuvent être chargées de la préparation des aliments. Enfin, lorsque plusieurs nurses sont employées dans le même établissement, l'une d'elles est nommée chef-nurse et, avec l'autorité, elle a la responsabilité du service des autres nurses; elle joue le rôle de la superintendante de certains hôpitaux civils.

INFIRMIERS (*Hospital Corps*).

Les infirmiers militaires sont recrutés par engagement volontaire ou proviennent de l'infanterie; dans les deux cas, le choix de ces auxiliaires appartient au corps médical, et

nous avons pu constater avec quel soin il était pratiqué.

En raison même des conditions actuelles, de la guerre des Philippines en particulier, l'effectif des infirmiers ne saurait être donné comme normal. A la date du 30 juin 1901, on comptait 246 sous-officiers titulaires, 388 faisant fonction de sous-officier, et 3,702 infirmiers, soit un total de 4,336 hommes répartis dans 461 détachements : États-Unis 118, Porto-Rico 3, Alaska 7, Cuba 18, îles Havaï 1, Transports 19, Chine 1, Philippines 294. Cette énumération montre combien, au cours de ces dernières années, le Service de santé américain a dû disséminer ses efforts. Heureusement pour lui, l'Hospital Corps a été à hauteur de sa tâche, mais s'il en a été ainsi, le mérite en revient au Surgeon General Sternberg qui, dans son rapport du 30 juin 1901, insiste sur les mesures qu'il a prescrites pour l'instruction des recrues.

Des écoles d'instruction furent fondées et il nous a été donné de contrôler la valeur très réelle des résultats obtenus, en assistant à Washington Barracks, le 5 juin 1902, à la revue d'un détachement de cinquante hommes en période d'instruction depuis six semaines, c'est-à-dire à moitié de durée.

A l'exception du samedi et du dimanche, chaque jour, six heures sont consacrées à l'instruction. Celle-ci comporte : 1° des exercices militaires : de gymnastique et de marche (les infirmiers américains ne sont pas armés) ; 2° des exercices de service spécial : transport des blessés et premiers soins ; 3° la pratique du rôle de l'infirmier (d'exploitation et de visite) dans les salles de malades ; 4° des notions de matière médicale et de pharmacie ; 5° la pratique de l'infirmier commis aux écritures ; 6° des notions de cuisine ; 7° les soins à donner aux animaux.

En parcourant les programmes de chacune des parties de cet enseignement, l'on ne peut manquer d'être frappé de leur étendue, et l'on comprend le désir exprimé de voir porter à quatre mois la durée du cours d'instruction. Ce cours cependant diffère de celui auquel chez nous sont soumis les candidats au titre d'infirmier de visite ; en effet, les recrues américaines sont des élèves, et toute la journée est consacrée à leur instruction, sans qu'un service proprement dit d'hôpital vienne s'ajouter à leur travail.

En temps de paix, les infirmiers ont la tenue propre à toute l'armée américaine : pantalon et vareuse de drap bleu foncé avec casquette ; mais, en tenue de campagne, ils portent un uniforme en toile de la teinte jaunâtre, dite kakhi : pantalon avec jambières (les infirmiers doivent pouvoir monter à cheval),

une chemise de laine bleue recouverte par une vareuse en toile kakhi et un chapeau de feutre gris (forme tyrolienne). Dans un sac en cuir ils portent le nécessaire pour appliquer des premiers pansements, et dans une musette divers objets d'équipement.

Au cours de la revue-manœuvre à laquelle nous avons assisté, nous avons été frappé par l'allure des cinquante hommes constituant le détachement. Les séries de mouvements de gymnastique, de marche et de course qui furent exécutés, nous ont prouvé combien une pareille instruction était supérieure à l'exercice, tel qu'il est compris chez nous. Nos infirmiers gagneraient certainement à être débarrassés en temps de paix du fusil qu'ils n'auront pas en temps de guerre, et substituer à son maniement les exercices gymnastiques constituerait un progrès.

Après avoir subi l'inspection, les infirmiers exécutèrent les mouvements de l'école du soldat (sans arme), puis les mouvements gymnastiques, auxquels succéda la manœuvre du brancard; ce dernier est très léger, sans têtières, à traverses articulées en compas, ses hampes sont en bois flexible, munies de deux demi-anneaux métalliques formant pieds.

Nous n'avons rien à signaler de spécial au sujet de la manœuvre même du brancard, pas plus que relativement aux premiers soins donnés à des blessés simulés.

HÔPITAL RÉGIMENTAIRE, CASERNEMENT, HÔPITAUX CIVILS.

Dans l'armée des États-Unis, une formation sanitaire dénommée : hôpital régimentaire, doit assurer le service des malades, soit en temps de paix dans les camps d'instruction, soit dans les diverses circonstances de guerre. En campagne, toutefois, elle n'est pas destinée à traiter les malades graves susceptibles d'entraver sa mobilité; ceux-ci doivent être promptement évacués sur l'hôpital de la brigade ou de la division, sauf lorsque le régiment opère isolément, cas auquel des mesures ont dû être prises en vue de parer à toute éventualité.

Normalement, cette formation sanitaire comporte un détachement d'infirmiers qui compte : 1 sous-officier, 3 sous-officiers auxiliaires, 12 infirmiers. Tout son matériel, du poids de 1100 kilogrammes, est porté sur un fourgon léger traîné par deux chevaux. Ce matériel est réparti par paquets de forme cubique dont l'arrimage sur la voiture est très facile et la mise en service très rapide, ainsi que nous avons pu nous en assu-

rer au cours d'une manœuvre pendant laquelle nous en avons pris connaissance d'une façon cependant trop sommaire pour pouvoir en discuter la valeur. La nomenclature s'en trouve dans le *Manual for the Medical Department*, 1900. Il nous a paru très largement fourni en médicaments, ce qui s'explique par la destination la plus habituelle de cette formation sanitaire qui joue plutôt le rôle d'un hôpital que celui d'une ambulance.

En vue de ce dernier rôle, elle possède plusieurs tentes, savoir : 1° quatre tentes d'hôpital capables de recevoir chacune six lits pliants ; deux de ces tentes doivent servir de salles de malades, une de dispensaire et de magasin, la quatrième de mess ; 2° deux tentes (type bonnet de police) pour sous-officiers; 3° deux tentes analogues pour infirmiers; 4° une tente pour le cuisinier qui est chargé de faire fonctionner une cuisine portative. Ces diverses tentes, dont on trouve la photographie page 40 du rapport du Surgeon General pour 1901, sont décrites dans le *Traité d'hygiène* d'Edward L. Munson A. M. D. captain Medical Departement U. S. A. 1901, et, dans le même ouvrage, on trouvera des renseignements sur l'hygiène de l'habitation, du vêtement et de l'alimentation du soldat américain. La question de l'hospitalisation en particulier s'y trouve traitée, et, si nous nous en rapportons à ce qui nous a été donné de voir à Fort Mayers, elle se trouve résolue dans la pratique d'une façon satisfaisante.

Fort Mayers est un quartier de cavalerie situé à une certaine distance de Washington. Lors de notre visite, les deux escadrons qui l'occupaient, formaient un effectif de 480 hommes, logés, les uns dans des pavillons, les autres provisoirement sous la tente.

Chaque pavillon comporte un sous-sol très élevé, où se trouvent disposés tout autour d'une vaste salle : des urinoirs individuels, des cabinets d'aisance à siège, des baignoires, des lavabos, le tout d'une propreté remarquable.

Le rez-de-chaussée surélevé est occupé par la cuisine, la salle à manger, des chambres de sous-officiers et d'hommes. Chaque homme, outre son lit à sommier, constitué, comme tous les lits américains, par une toile métallique, a la jouissance d'une malle, d'une petite armoire et d'une tablette. A l'étage supérieur sont des chambres analogues qui, elles non plus, ne répandent pas l'odeur de chambrée encore fréquente dans certaines de nos casernes; la raison s'en trouve dans leur large aération, le nombre relativement faible de leurs occupants, l'absence du harnachement, le fait que la chaussure du cava-

lier ne comporte que le port de houzeaux en toile, et, il faut aussi en convenir, dans la propreté générale des locaux.

Deux rangées de quinze tentes à double toiture en toile complétaient le casernement; les tentes étaient juxtaposées, restaient largement ouvertes à leurs deux extrémités, elles étaient munies d'un plancher surélevé, et reliées par une piste en planches. Chacune comportait quatre lits en *x* et logeait quatre hommes; l'une d'elles était réservée comme salle de lecture.

Outre les nombreux pavillons destinés aux logements des officiers et de leur famille, le Fort Mayers compte un pavillon servant d'hôpital. Le service y est assuré par un médecin du grade de major, et deux médecins en sous-ordre. Son installation nous a paru très largement comprise ; il s'y trouve une salle de visite, salle à manger, cuisine, salle de jour, salle d'opération, deux salles de 12 malades. Parmi ces dernières figuraient, le jour de notre visite, des patients atteints, 4 de fracture de jambe, 2 d'arthrite blennhorragique, 2 de syphilis et 1 d'appendicite.

Dans ce petit hôpital, nous avons retrouvé ce souci du bien-être des malades, qui nous avait frappé au plus haut point au cours des visites de plusieurs hôpitaux civils : à *New-York*, New-York Hospital, Saint-Luc Hospital, Presbyterian Hospital, Rooswelt Hospital, Bellevue Hospital; à *Brooklyn,* Hospital King's County ; à *Baltimore,* Johns Hopkins Hospital.

A l'exception de Bellevue Hospital et de King's County Hospital, il s'agit d'établissements de fondation récente, ou tout au moins de constructions datant de quelques années, voire même de quelques mois seulement. Par suite, si l'on tient compte de la perfection à laquelle est arrivée, au point de vue de l'utile, sinon du beau, l'architecture américaine, il n'est pas étonnant que les hôpitaux américains puissent être cités comme des modèles. Le visiteur y est tout d'abord frappé par l'importance accordée à l'aménagement des sous-sols, qui donnent abri à une véritable usine : il s'y trouve d'énormes machines à vapeur destinées à distribuer partout l'air, la lumière, la chaleur, le mouvement. Les multiples tuyaux qui en partent aspirent l'air des salles pour le brûler dans le foyer des machines, ou le projeter par de hautes cheminées, à une altitude suffisante pour prévenir les plaintes des voisins; autrement, c'est de l'air froid, qui, en été, est chassé dans les chambres des malades, afin d'en abaisser la température. Un tuyautage spécial assure le chauffage en hiver. Un réseau de fils conducteurs transmet l'électricité, qui, non seulement fournit la lumière, mais anime

les multiples moteurs ; dans les laboratoires comme dans les cuisines, les ascenseurs dispensent l'homme de l'effort mécanique. Dans les sous-sols, encore, sont installés les filtres destinés à compléter la purification de l'eau amenée à l'hôpital.

Dans l'installation des malades, la propreté minutieuse et la simplicité du confort, frappent l'attention, la simplicité surtout, lorsque l'on visite les chambres des malades payants. Ici, pas de luxe, et cependant, telles pièces doublées d'un cabinet de toilette avec baignoire seront payées de 100 à 400 francs par semaine (dans ce prix ne figurent pas les honoraires du médecin ou du chirurgien). L'hôpital américain, du reste, doit être comparé moins à nos hôpitaux qu'à certaines de nos maisons de santé. A proprement parler, l'hôpital américain est une maison de santé payante, chaque malade rétribuant, suivant ses moyens, les soins qu'il reçoit, ou, en cas d'indigence, tombant à la charge de la société de bienfaisance à qui appartient l'hôpital. L'assistance publique est affaire de charité privée, l'État n'intervenant que par des allocations relativement faibles. Grâce au caractère américain, cette organisation donne des résultats merveilleux au point de vue financier. C'est ainsi que nous voyons, par exemple, en 1901, Presbyterian Hospital dépenser près d'un million et soigner 10,691 malades.

Ce serait toutefois une erreur que de vouloir imputer ce million au seul traitement d'une dizaine de mille de malades. L'hôpital américain est, de règle, un centre d'instruction médicale, qui dépense largement. Lors de notre visite, les *étudiants en médecine* venaient de partir en vacances (juin, juillet et août) ; mais nous avons pu visiter les vastes laboratoires d'histologie et de microbiologie de Presbytérian, les salles de cours, les musées, les multiples laboratoires du collège annexe de Rooswelt hospital et à Johns Hopkins Hospital, après une visite des locaux qui dura près de deux heures, nous avons assisté à une conférence d'histologie faite à quelques élèves dans son laboratoire par le professeur Cullen. En raison même de l'absence des étudiants, il ne nous a pas été donné de suivre de visites régulières dans les salles de malades, et, une seule fois, nous avons vu opérer ; il s'agissait d'un abcès du foie, ouvert par le professeur Curtis, de Bellevue Hospital. Nous devons, par suite, nous abstenir de porter un jugement quelconque sur la pratique médicale ou chirurgicale de nos confrères américains. Mais la très grande courtoisie avec laquelle partout ils nous ont reçu nous impose le devoir agréable de les remercier de leur bonne confraternité.

Si les étudiants américains étaient pour la plupart absents des hôpitaux, dans ces derniers, par contre, la présence des *nurses* imprimait au milieu un cachet spécial. Malheureusement pour nous, il n'est pas possible de comparer la nurse américaine avec les infirmières ou les sœurs de nos hôpitaux, et cependant il nous semble permis de croire que dans nos hôpitaux militaires, les sœurs, si nous voulions nous en donner la peine, pourraient doubler leur bonne volonté habituelle, d'un savoir profitable au bien des malades et du service. Elles n'auraient, du reste, qu'à imiter celles de leurs compagnes qui ont servi comme nurses dans l'armée américaine pendant la dernière guerre.

Le 12e rapport annuel du superintendant de Johns Hopkins Hospital (1901) détaille le programme des cours très complets faits aux nurses pendant la première de leurs années d'étude, et le rapport similaire de Presbytérian Hospital relate le vœu de voir porter de deux à trois ans la durée de ces études, qui ont comme sanction l'obtention d'un diplôme.

Diplômées, les nurses américaines trouvent des situations, non seulement dans les hôpitaux, dans les « nurse corps » de l'armée, mais encore elles jouent un très grand rôle dans le traitement des malades à domicile. Pour peu qu'une affection menace du durer, nous disait un médecin français, vieux praticien de New-York, le docteur Marquet, la famille appelle une nurse, et, fait bon à noter par nous, la nurse est tenue par le médecin pour une auxiliaire précieuse. Du reste, ce qui fait peut-être le plus bel éloge de l'institution, c'est la fréquence des mariages des nurses avec les jeunes médecins ; il est vrai, qu'en Amérique, le souci de la dot n'existe pas.

Outre des bâtiments aménagés suivant les derniers perfectionnements de la construction et un personnel remarquable d'auxiliaires médicaux, les hôpitaux américains nous offrent encore à signaler l'esprit bien particulier des malades eux-mêmes. C'est l'esprit de l'Américain, aussi respectueux de la liberté d'autrui que soucieux de la sienne propre. De là résulte une discipline (au sens le plus large du mot) à laquelle tout le monde semble obéir sans effort, pour le plus grand bien du service.

ASSOCIATION DES MÉDECINS MILITAIRES DES ÉTATS-UNIS.

Fondée grâce à l'initiative d'un chirurgien de la milice du Wisconsin, le Surgeon General Nicholas Senn, l'Association des

médecins militaires des États-Unis a tenu son premier congrès en 1891 à Chicago, et, depuis lors, sauf en 1898 en raison de la guerre hispano-américaine, elle s'est réunie chaque année dans l'une ou l'autre des principales villes de la Confédération. Les 5, 6 et 7 juin 1902, sous la présidence du Deputy Surgeon General, lieutenant-colonel John Van R. Holff, le 11e congrès groupait à Washington un grand nombre de membres de l'Association, auxquels étaient venus se joindre quelques délégués des gouvernements français, italien, anglais, canadien, mexicain et japonais.

La prospérité de ce groupement de nos collègues américains mérite notre attention d'autant plus, que, de nationale, l'Association des médecins militaires des États-Unis a l'ambition de devenir internationale, et d'établir des liens confraternels et scientifiques entre les Services de santé des diverses armées. Déjà, du reste, elle s'est agrégé, sous le titre de membres correspondants, un certain nombre de médecins étrangers.

En réalité, l'Association of military Surgeons of the United States ne répond pas tout à fait, à son qualificatif d'association militaire. Les 400 et quelques membres actifs qui la constituent n'appartiennent pas tous à l'armée de la Confédération, il en est qui sont médecins de la marine, médecins sanitaires (*marine hospital corps*), médecins de la garde nationale ou de la milice volontaire des divers États de l'Union. Quoi qu'il en soit, du reste, la vitalité de l'Association s'affirme par une augmentation constante du nombre de ses membres, et sa popularité se traduit par les sollicitations que lui adressent les diverses cités désireuses d'offrir l'hospitalité à son congrès annuel.

Comme marque d'activité scientifique, nous nous bornerons à signaler la publication, sous forme de volumes, des compte rendus des dix premières sessions et depuis l'an dernier (août 1901) la publication trimestrielle du *Journal of the Association of military Surgeons of the United States*. Ce journal donne des mémoires originaux sur des sujets de médecine militaire, des articles de même nature, empruntés aux journaux étrangers, un index médico-militaire, enfin, il note les faits intéressants pour les membres de l'Association.

Un bref résumé des travaux du 11e congrès permettra de saisir dans quel esprit a été fondée l'Association.

La séance d'inauguration s'est ouverte le 5 juin à 10 heures du matin dans la salle du National Theatre en présence d'un millier de personnes, parmi lesquelles dominait presque l'élé-

ment féminin. Après une brève invocation de l'évêque protestant de Washington, le Président des États-Unis, dans une chaleureuse improvisation, a fait l'éloge des médecins militaires qu'il avait pu voir devant l'ennemi. Après son départ, le président du district de Colombie, le président de la société médicale de Colombie, le brigadier général, commandant la garde nationale de Colombie, sont venus souhaiter la bienvenue aux membres de l'Association, témoignant ainsi de la solidarité qui existe aux États-Unis entre les pouvoirs civils et militaires, et manifestant la bonne confraternité qui règne entre les médecins civils et militaires. Entre ces diverses allocutions, la musique de la marine s'est fait entendre, et le président du congrès a clos la séance après avoir exposé les progrès de l'Association.

Les 5, 6 et 7 juin, le congrès a tenu chaque jour trois séances : matin à 10 heures, après-midi à 2 heures et soir à 8 heures, et bien que chacune d'elles se prolongeât aussi longtemps que possible, le procès-verbal de la session n'a pu être épuisé, en raison de la non-limitation du temps accordé à chaque orateur et du nombre des communications.

Parmi les lectures faites, si nous nous permettons de signaler en premier lieu le travail sur le « Nurse (infirmières) Corps of the Army » de Mme le docteur Anita Newcomb N. M. Gee, c'est que le rôle de superintendante du Nurse Corps U.-S.-A. que cette dame a rempli avec le grade d' « acting assistant surgeon » au cours de la guerre hispano-américaine, prouve combien les Américains savent à l'occasion, non seulement créer les fonctions utiles, mais encore choisir les personnes les plus aptes à les remplir.

Nous ne croyons pas devoir analyser chacune des communications qui ont été tour à tour exposées, l'indication des sujets traités suffira pour en établir la variété et laissera soupçonner l'intérêt de quelques-uns.

La première lecture a été faite par le surgeon Havard, lauréat du prix Enno Sander; la question posée était ainsi formulée « de la meilleure organisation du Département médical de l'armée des États-Unis en service actif. » Du reste, le souci que donne aux Américains la constitution d'une armée, sinon nombreuse, du moins susceptible de le devenir en cas de besoin, s'est encore traduit dans des communications sur la « sélection des médecins, officiers, leur éducation, leur instruction, sur les relations entre les sociétés de secours volontaires et les services médicaux publics, sur le service de transport des malades et sur leur hospitalisation. »

Les communications, sur des sujets d'hygiène médico-militaire, ont prouvé que le Surgeon General Sternberg avait été bien inspiré en instituant des commissions d'étude à Cuba et aux Philippines. Le docteur James Carrol, membre de la commission de la fièvre jaune, a pu parler de cette maladie avec l'autorité que lui donnait son rôle de sujet volontairement infecté par la piqûre d'un moustique. Et, puisque le microbe spécifique a jusqu'ici échappé aux investigations de nos collègues, nous serions heureux de voir se réaliser le vœu que nous exprimait très aimablement leur chef, le surgeon major Reed, lequel nous souhaitait que le microbe de la fièvre jaune fût découvert par la mission d'étude française envoyée au Brésil par le Ministère des Colonies.

A côté des recherches faites sur la fièvre jaune, doivent trouver place les travaux sur la pathologie des tropiques. L'influence des conditions du milieu tropical a été mise en relief à propos de la tuberculose, la fièvre typhoïde, la dysenterie; la peste a été étudiée aux Philippines et dans l'Inde. Enfin, il convient d'appeler l'attention sur les résultats obtenus chez les tuberculeux traités au sanatorium militaire de Fort Bayard.

Parmi les sujets de chirurgie de guerre, nous relevons l'exposé des expériences de tir faites par notre collègue le major L. Lagarde sur les effets des pistolets automatiques Luger et Colts. Les coups de feu de l'épaule, du genou, de l'abdomen ont fourni quelques pages intéressantes, et moi-même j'ai communiqué une « note sur l'anatomie pathologique de la commotion cérébrale, dans les coups de feu du crâne. »

De ces divers travaux, qui paraîtront dans le journal de l'Association, quelques-uns mériteront d'être analysés et de trouver place dans nos *Archives de Médecine militaire.* Du reste, le journal de nos collègues américains ne constitue pas à lui seul la source où nous devons puiser, si nous désirons nous tenir au courant de ce qui se fait dans la médecine militaire des États-Unis. Chaque année, paraît le *Report of the Surgeon General of the Army to the Secretary of war for the fiscal year.* Ce volume, à côté des tableaux statistiques relatifs à la santé de l'armée, donne de nombreux rapports particuliers, médicaux et chirurgicaux, parmi lesquels, au cours des années dernières, il convient de mettre en relief les rapports sur la santé des troupes aux Antilles, aux Philippines et en Chine, et l'exposé des recherches entreprises par les commissions d'étude. Ceux de nos camarades qui s'intéressent à la pathologie des pays chauds, trouveront, dans ces travaux, une

mine de documents précieux. D'ailleurs, ils ne s'adresseront jamais en vain à la courtoisie de nos collègues américains, à la libéralité du Surgeon General, ou a la complaisance de notre attaché militaire, M. le commandant Vignal, qui suit le mouvement médico-militaire des États-Unis, avec la haute autorité qu'il a su acquérir à Washington. Dans le courant des premiers mois de cette année, le commandant Vignal a transmis des brochures relatives à la fièvre jaune, à la malaria, la fièvre typhoïde, à la ration du soldat. Cette simple énumération montre quel intérêt constant nous devons accorder à l'œuvre de nos confrères américains. L'envoi, chaque année, de délégués au congrès de leur Association ne doit pas être considéré comme une simple marque de courtoisie à l'égard du gouvernement américain; ce sera pour nos délégués eux-mêmes une occasion de s'instruire et comme médecins, et comme hommes; ce sera aussi, pour nos collègues de l'armée des États-Unis, l'occasion d'apprendre à estimer à leur valeur, des confrères dont ils n'ont pas toujours été à même d'apprécier les travaux.

BIBLIOGRAPHIE.

Les urines des deux reins recueillies séparément avec le diviseur vésical gradué (technique et résultats), par le Dr F. **Cathelin**, chef de clinique des maladies des voies urinaires à l'hôpital Necker. (*Annales des maladies des organes génito-urinaires*. Juillet 1902.)

Si la chirurgie rénale, telle qu'on la pratique actuellement, est à la fois hardie et heureuse, ce résultat n'est pas dû seulement à la bienfaisante influence qui a marqué l'avènement de l'ère antiseptique dans la chirurgie générale. Les progrès réalisés dans cette branche de la thérapeutique chirurgicale sont dus, pour une grande part, aux perfectionnements techniques de ces opérations spéciales et surtout à la précision, de jour en jour plus grande, de nos connaissances en clinique et en diagnostic. A cet égard, il serait banal d'insister sur les précieux renseignements que fournissent, sur l'état anatomique et sur le fonctionnement des reins, l'examen des altérations qualitatives et quantitatives des urines, l'épreuve par le bleu de méthylène, la cystoscopie, la phonendoscopie, l'usage des rayons X, la cryoscopie et enfin le cathétérisme des uretères. Avant d'intervenir, en chirurgie rénale, il est indispensable de posséder des notions précises sur l'état et sur le fonctionnement *des deux reins*. Les divers procédés

d'examen clinique et d'exploration que nous venons d'énumérer permettent de serrer de plus en plus près le diagnostic, mais la plupart exigent un outillage compliqué et des mains très expérimentées. Il en était de même jusqu'à présent pour la récolte séparée des urines des deux reins dans la vessie. Les instruments destinés à cloisonner intérieurement le réservoir urinaire et connus sous le nom de séparateurs des urines (Lambotte 1890, Neumann 1897; Luys, plus récemment en France), si ingénieux qu'ils fussent, n'étaient pas, dans leur application, à la portée de tous les praticiens. Même entre les mains de spécialistes habiles, ces appareils, d'une mise en place laborieuse et de contact douloureux pour les malades, étaient loin de répondre à toutes les espérances que la méthode si ingénieuse de Lambotte, le cloisonnement endo-vésical, avait permis de concevoir.

M. Cathelin, chef de clinique des maladies des voies urinaires à l'hôpital Necker, vient d'imaginer et de faire construire par M. Collin un *diviseur vésical gradué* qui nous paraît destiné à rendre facile et parfaite la récolte séparée des urines dans l'intérieur de la vessie.

Cet appareil consiste en un cathéter n° 25 renfermant un tube médian aplati où glisse un mandrin *gradué*, à l'extrémité vésicale duquel se fixe une membrane constituée par une feuille *simple* de caoutchouc, soutenue et bordée par un fil d'acier souple et élastique. Cette membrane est construite de telle sorte qu'elle rentre facilement *en se pliant* dans le tube médian; deux tubes latéraux laissent passer des sondes molles n° 6 ou 7, qui peuvent être poussées comme deux antennes dans les chambres vésicales où elles puiseront séparément les urines éjaculées par les deux uretères. La courbure du bec de l'instrument permet de se repérer au col en accrochant le pubis et enfin la fente postérieure, par où sort la membrane dès la fin de l'urètre postérieur, sert à cloisonner le col avant de cloisonner la vessie, ce qui assure une étanchéité parfaite.

La stérilisation du diviseur gradué s'obtient simplement par l'immersion dans l'eau bouillante, et celle des sondes se fait dans l'étuve formogène ou dans un tube à bouchon de trioxyméthylène.

L'instrument s'introduit, d'après les règles ordinaires, comme un lithotriteur et nous avons pu constater qu'il est facilement supporté par les malades aussi longtemps que cela est nécessaire pour la récolte des urines, c'est-à-dire pendant un espace de temps qui peut varier de 10 à 25 minutes.

Les grands avantages que présente cet ingénieux appareil sur les autres diviseurs sont de repérer exactement le col et de ne mettre à aucun degré la vessie en tension : ce dernier point est de la plus haute importance lorsqu'on a affaire à une vessie irritable, à sensibilité pathologique, fait qui se présente le plus souvent.

Nous avons vu M. Cathelin appliquer son diviseur dans différents cas où il était utile de connaître le fonctionnement des deux reins et nous avons été frappé de la netteté et de la rapidité des résultats obtenus. On peut dire que, grâce à cet appareil, les uretères sont en quelque

sorte *extériorés* puisque ces conduits sont prolongés jusqu'à l'extérieur par les sondes d'où l'on voit sourdre goutte à goutte, dans deux récipients séparés, l'urine provenant respectivement du rein sain et du rein malade

Dans des cas de néphrectomies, cas-types où la preuve de l'étanchéité ne peut être discutée puisqu'on ne doit rien récolter, en fait d'urine, du côté opéré, le fonctionnement du diviseur gradué a toujours vérifié, par son débit unilatéral, l'absence de l'un des deux reins. Dans des pyonéphroses, dans des cas de tuberculose ou de dégénérescence quelconque de l'un des deux reins, le diagnostic s'est imposé constamment, grâce à la division des urines si exactement et si rapiment obtenue par l'appareil que nous venons de décrire.

Indépendamment de l'extension de cette méthode en pathologie chirurgicale où ses décisions guideront l'acte opératoire, on peut prévoir son importance pour l'étude *physiologique*, normale, de la sécrétion des deux reins. Elle va peut-être dissiper les obscurités des néphrites purement médicales, dont la topographie et les lésions sont à peine soupçonnées, et servir ainsi à la fois les intérêts de la médecine et ceux de la chirurgie.

L'importance des résultats que peut fournir, dans l'application de cette méthode, le diviseur gradué de M. Cathelin, la facilité de son emploi, la perfection de son fonctionnement, nous ont paru mériter d'être signalées à tous les praticiens. WISSEMANS.

Contribution à la recherche du bacille d'Eberth dans les eaux, par **M. Busquet**, médecin-major de 2e classe (*Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, juillet 1892, p. 14).

Sur un total de 984 analyses d'eau pratiquées, depuis six ans, aux laboratoires militaires de bactériologie de Bordeaux, Marseille, Alger, l'auteur a isolé six fois le bacille typhique. Or, dans ces six cas, l'analyse avait été faite sur des eaux renfermant une certaine quantité de vase ou de dépôt boueux, alors que l'ensemencement des eaux des couches superficielles des puits, citernes, réservoirs, etc., avait été négatif au point de vue de la recherche du bacille d'Eberth.

M. Busquet fait remarquer qu'en effet l'analyse bactériologique de l'eau est faite, en général, tardivement et qu'il est par conséquent indispensable, pour rencontrer le bacille typhique, de le rechercher dans les couches profondes, dans la vase ou le dépôt boueux des puits et citernes où la sédimentation l'a déposé. H. VINCENT.

Coups de feu de la tête par **A. La Garde**, major and surgeon U.-S. Army. (*Boston medical and Surgical Journal*, 31 juillet 1902).

La balle recouverte d'une chemise métallique provoque, dans certaines conditions de vitesse et de résistance du but, des effets explosifs, surtout dans les cavités inextensibles remplies de substances liquides

ou demi-liquides, comme le crâne. Le trajet de la balle est entouré d'une poussière d'os, et il est à remarquer que de petites esquilles ont été se loger dans la substance cérébrale en suivant un trajet perpendiculaire à celui du projectile. A une distance moyenne, les balles de plomb se déformaient et étaient plus destructives que les nouvelles.

Les plaies de la tête (parties molles ou fractures) ont donné les résultats suivants comme mortalité : 28,93 p. 100 dans la guerre civile d'Amérique, 26,09 p. 100 dans la dernière guerre avec l'Espagne.

L'ancienne balle glissait souvent sur le crâne sans pénétrer; la nouvelle ne se détourne pas de son chemin; on ne peut la qualifier d'humanitaire en ce qui concerne la région qui nous occupe. Stevenson, en 1897, écrivait que toute balle qui frappera la tête à 2,200 mètres environ perforera le crâne, et à 2,900 y restera logée.

On a cité quelques cas de guérison sensationnels, dus probablement au trajet oblique du projectile et au peu de profondeur de pénétration dans la substance cérébrale.

A Cuba, les fractures seules ont donné 54,4 p. 100 de cas mortels, et, dans la guerre civile d'Amérique, 59,2 p. 100.

La suppuration est fréquente et s'explique par la souillure ordinaire de la chevelure. Les chirurgiens qui ont suivi les guerres de Cuba et du sud africain conseillent l'exploration large et précoce, dans le but de lever les compressions osseuses et de pratiquer un nettoyage sérieux.

VISBECQ.

La stérilisation et la conservation des fils de soie pour les approvisionnements de guerre, par **Deelemann** et **Varges** (*Deutsch. Militar. Zeitschr.*, juin 1902).

D'après le règlement allemand, on doit, pour stériliser la soie chirurgicale, la faire bouillir, puis la laisser macérer, quelques heures durant, dans une solution de sublimé à 5 p. 1000, renfermant 20 p. 100 de glycérine. Elle est ensuite desséchée, puis conservée dans une enveloppe imperméable. Au moment de l'utiliser, on la fait tremper dans une solution phéniquée à 3 p. 100 ou dans du sublimé à 1 p. 1000.

Ce procédé, d'ailleurs excellent, a l'inconvénient peut-être de n'être pas très pratique pour les formations de l'avant, où il faut agir vite, où l'on ne dispose pas toujours d'un temps suffisant pour macérer dans l'eau phéniquée ou le sublimé la soie desséchée.

Les auteurs font remarquer que la soie s'altère et devient cassante à mesure qu'elle vieillit dans les approvisionnements. Il serait donc avantageux, hormis pour les formations sanitaires de l'avant, de n'acheter cette soie que le jour de la mobilisation; les fabriques devraient être en mesure de la fournir, par rouleaux de 10 grammes, d'une façon très rapide, à ce jour. Il resterait encore suffisamment de temps pour la stériliser, puisque les formations de l'arrière ne sont pas mises en marche aussitôt. En temps de paix la soie, mise en réserve dans les

formations de l'avant, serait utilisée dans le service courant et remplacée selon les besoins de la pratique journalière.

Quand un paquet de soie est entamé, il est presque perdu, car on ne peut toujours le refermer d'une manière suffisante pour le mettre à l'abri des germes septiques; il faut donc employer des paquets aussi petits que possible; Deelemann préconise les fractions de 10 grammes. De plus, le chirurgien doit pouvoir manier la soie très rapidement; celle-ci ne doit donc pas être pliée d'une façon quelconque, mais dévidée sur des rouleaux de verre (substance facilement stérilisable). Ceux-ci présentent un canal central, et sont perforés de nombreux trous pour permettre aux liquides antiseptiques d'imprégner jusqu'aux couches profondes du rouleau. Le rouleau, chargé de soie, est entouré de parchemin stérilisé, puis placé dans une boite en carton.

Deelemann et Varges se sont surtout préoccupés d'étudier l'action, sur la résistance de la soie, des différents procédés de stérilisation. De tous ceux-ci, ils n'en retiennent que deux :

1° Le procédé indiqué par le règlement allemand, mentionné plus haut. Les auteurs ont cherché à déterminer la durée exacte des différents temps de l'opération, chose omise par le règlement. La durée de l'ébullition et du séjour dans les solutions antiseptiques, n'est en effet pas une question à négliger pour la résistance de la soie. Une ébullition de 5 ou 10 minutes leur a paru suffisante pour tous les germes; cependant, au bout de ce laps de temps, les liquides colorés, employés dans leurs expériences, n'atteignaient pas les parties les plus profondes de la soie; il fallait pour cela faire bouillir durant 25 minutes. C'est à ce laps de temps qu'ils se sont arrêtés. La macération ultérieure dans le sublimé deviendrait dès lors inutile pour assurer la stérilisation; il n'est donc pas nécessaire de la prolonger longtemps.

Quoi qu'il en soit, ni ce procédé, ni le suivant, n'altèrent la résistance de la soie; ils sont donc tous deux à conseiller;

2° La deuxième méthode consiste à faire bouillir la soie pendant 25 minutes dans une solution de soude à 1 p. 100, puis à la tremper quelques minutes dans l'alcool absolu ou dans de l'eau stérilisée, afin d'enlever l'excès de graisse et de soude. Le premier procédé exige trois heures et demie; le second une heure et demie seulement pour des paquets de 10 grammes. G. Fischer.

Traité de Technique bactériologique, par MM. **Nicolle**, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, et **Remlinger**, médecin-major de 2e classe, directeur de l'Institut impérial de bactériologie de Constantinople. — Un fort volume de 1034 pages, avec 211 figures dans le texte. Préface du Dr Roux (de l'Institut Pasteur). (Doin, éditeur).

Le livre de MM. Nicolle et Remlinger est une scrupuleuse mise au point de la « technique microbiologique », si profondément modifiée depuis quelques années par l'importance croissante, d'une part des

parasites animaux, des microbes anaérobies, des germes dits « invisibles », de l'autre des toxines, des diastases, des agglutinines, des cytotoxines, de la phagocytose, etc.

La première partie du livre est consacrée à la « Technique générale ». Les chapitres sur les milieux nutritifs et les inoculations expérimentales y ont reçu de grands développements. Les colorations sont plus sommairement traitées. Les auteurs n'ont retenu qu'un petit nombre de procédés, qu'ils estiment devoir suffire à tous les desiderata. Des chapitres très originaux ont trait à l'installation d'un laboratoire de bactériologie, aux laboratoires improvisés : à l'élevage, à la nourriture, aux maladies des animaux de laboratoire. Il y a là un grand nombre de notions qu'on trouverait ailleurs difficilement.

Plus originale encore est la deuxième partie, où sont étudiés, au point de vue technique, les fermentations, les diastases, les échanges nutritifs, la production des matières colorantes et de la lumière ; l'action des causes nuisibles sur les microbes ; la production expérimentale des formes involutives, de l'asporogénie, de la perte des cils ; puis les toxines solubles, les poisons du corps des microbes, la préparation des vaccins ; la morphologie et la numération des leucocytes ; le cytodiagnostic ; les substances bactéricides et agglutinantes ; la phagocytose ; la préparation des sérums ; les cytotoxines, etc... Jusqu'ici les notions concernant ces questions étaient éparses dans un grand nombre de communications et de mémoires, mais elles n'avaient encore été réunies dans aucun livre.

La troisième partie comprend l'étude des maladies microbiennes en particulier. Les auteurs envisagent successivement les maladies communes à l'homme et aux animaux ; les maladies propres à l'homme et les maladies propres aux animaux. Les chapitres : tuberculose, fièvre typhoïde, choléra, peste, paludisme, pour ne parler que de ceux-là, contiennent un grand nombre de données nouvelles fort intéressantes. Sous le titre d' « affections dues aux bacilles encapsulés » les auteurs étudient dans un même chapitre, le bacille de Friedlander, le bacille du Rhinosclérome, le bacille de l'ozène, le bacille aérogenes, qui leur paraissent très voisins. De même, le choléra des poules, la septicémie des lapins, la maladie des jeunes chiens, la fièvre typhoïde du cheval, la pneumonie des chèvres, la pneumonie contagieuse du porc sont décrites sous la rubrique générique « Pasteurelloses », en conformité des travaux récents de Toni et Trévisan, de Lignières, etc. Signalons encore les chapitres : Streptothrix, botryomycose, bacille fluorescent, fièvre de Malte, farcin du bœuf ; péripneumonie ; fièvre aphteuse ; horse sikness, etc., qui ont reçu des développements auxquels les traités parus jusqu'à ce jour ne nous avaient pas habitués.

La dernière partie est consacrée aux applications de la bactériologie à l'hygiène et comprend l'analyse de l'eau, de l'air, du sol ; l'étude bactériologique des aliments d'origine animale et d'origine végétale (viandes fraîches et conservées, lait, beurre, fromages)... Le livre est

heureusement terminé par un formulaire principalement consacré aux « solutions colorantes » et aux « milieux nutritifs ». Notons encore qu'un *Addendum* résume les principaux travaux parus pendant l'impression du volume, et témoigne de la conscience apportée par les auteurs à l'accomplissement de leur tâche.

G. Fischer.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois d'août 1902.

---

2 août. M. Conor, médecin-major de 2e classe. — Contribution à l'étude de l'ictère dans la pneumonie.

4 août. M. Miécamp, médecin aide-major de 2e classe. — Les troubles du sommeil dans la neurasthénie.

7 août. M. Nimier, médecin principal de 1re classe.— 1° Corps de santé de l'armée des États-Unis; 2° Note sur l'anatomie pathologique de la commotion cérébrale dans les coups de feu (communication au congrès de médecine militaire de Washington, 1902).

7 août. M. Le Goïc, médecin-major de 2e classe. — Deux cas de fièvre typhoïde à localisations anormales (*colotyphus*).

7 août. M. Franquet, médecin-major de 2e classe. — Troubles visuels d'origine hépatique.

9 août. M. Thooris, médecin-major de 2e classe. — Le champ d'épandage du camp de Sissonne.

9 août. M. Papon, médecin-major de 2e classe. — Deux opérations d'appendicite suivies de guérison.

9 août. M. Evesque, pharmacien-major de 2e classe. — Note sur un procédé très pratique pour préparer l'oxygène.

11 août. MM. Duchêne-Marullaz et Rouvillois, médecins aides-majors de 1re classe. — Plaie ancienne de la moelle épinière par coup de couteau, entre la 7e et la 8e vertèbre dorsale. Syndrôme de Brown-Séquard. Mort 18 mois après l'accident.

23 août. M. Dodinot, officier d'administration de 2e classe. — Étude sur un nouveau mode de fonctionnement des ambulances divisionnaires et des hôpitaux de campagne.

25 août. M. Bergasse, médecin-major de 2e classe. — Une contusion de l'abdomen par coup de pied de cheval. Laparotomie 15 heures après l'accident. Guérison.

25 août. M. Maljean, pharmacien-major de 1re classe. — Considérations sur la racine de réglisse, la glyzine et l'extrait de réglisse.

26 août. MM. Iversenc, médecin-major de 2[e] classe, et Lahache, pharmacien-major de 1[re] classe. — Étude sur le beurre de coco épuré (végétaline).

28 août. M. Guichard, médecin-major de 2[e] classe. — La maison chinoise. Son hygiène.

29 août. M. Labougle, médecin-major de 2[e] classe. — Sur un procédé de détermination de la pointe du cœur et de la mensuration de l'aire de matité cardiaque.

29 août. M. Maljean, médecin-principal de 2[e] classe. — Sur deux cas de surdité hystérique guéris rapidement par la suggestion opératoire.

30 août. M. Janot, médecin-major de 1[re] classe. — Le traitement préventif du paludisme par les sels de quinine dans la garnison de Touggourt pendant la période mai-novembre 1901.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

L.-E. Bertrand. — Intoxication quinique anodine (*Arch. de Médecine navale*, août 1902).

Moulinier. — Hépatite suppurée. Note sur les méthodes des chirurgiens anglais de l'hôpital de Shanghaï (méthode de Stromeyer-Little, de Henderson-Neil-Mac-Leed) (Même revue).

Duclot. — Projet d'un sac-ambulance (Même revue).

Voiture-filtre de campagne (*Le Génie civil*, 7 juin 1902).

Nouveau procédé de filtration des eaux de rivière. Le dégrossissage des eaux par filtration (*Les Inventions*, 22 juin 1902).

Procédés de production du froid (*Le Praticien industriel*, 1[er] juin 1902).

Autriche-Hongrie.

J. Habart. — Considérations sur la chirurgie de guerre pendant la guerre Sud-Africaine (*Der Militaerarzt*, juillet 1902).

O. Pelzl. — Les nouveaux types de filtres (*fin*) (Même revue).

J. Steiner. — Le service de santé en campagne dans la guerre Sud-Africaine (*Der Militaerarzt*, août 1902).

J. Habart. — Considérations sur la chirurgie de guerre pendant la guerre Sud-Africaine (Même revue, août 1902).

Allemagne.

WOLFFHUGEL. — Le Service de Santé dans le combat de montagne de Tschang-tschöun-ling, le 8 mars 1901, et quelques considérations sur la tactique du Service de Santé dans la guerre de montagne (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, août 1902).

SCHUMBURG. — Expériences sur l'hygiène de la marche (Même revue).

HUMMEL. — L'examen de la surdité unilatérale (Même revue).

THALWITZER. — Étiologie du gonflement du pied (Fracture du 3e métatarsien) (Même revue).

BRUNZLOW. — Quelle est l'importance, pour l'armée, de la lutte contre l'alcool ? (Même revue).

NIEBERGALL. — Histoire du Service de Santé en campagne, particulièrement de la Prusse (chez Mittler, à Berlin, 1902).

Hollande.

L. VAN LIER. — De la médecine militaire au siècle dernier (*Militair Geneeskundig Tijdschrift*, 3e livraison, 1902).

Belgique.

M. MARTIN. — La lutte contre la tuberculose. L'œuvre du comité central allemand (*Archives médicales belges*, août 1902).

Russie.

CHEPILEWSKI. — Causes de la malaria à Termez (Turkestan) (*Voenno Medicinski Journal*, juillet 1902).

MAKAROFF. — Du suicide dans l'armée russe (Même revue).

Italie.

Notice sommaire sur la statistique médicale de l'armée en 1899 (*Giornale medico del Regio esercito*, 31 août 1902).

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

UN CAS DE PIQURE DE VIPÈRE. — ÉTUDE SUR LES PIQURES DES REPTILES VENIMEUX EN GÉNÉRAL

Par M. Manon (J.-M.), médecin-major de 2e classe.

Le 6 mai, vers 11 heures du matin, le soldat C..., du 138e régiment d'infanterie, homme de constitution robuste et bien portant, en ramassant de l'herbe pour le nettoyage des chambres, près d'un fourré, situé aux environs de Magnac, est piqué par une vipère de moyenne grosseur, au tiers inférieur et à la partie antéro-externe de l'avant-bras. Il fait immédiatement une légère incision avec son couteau au niveau des piqûres et pratique la succion, il prie en plus deux paysans du voisinage de lui ligaturer l'avant-bras au-dessus. A 11 heures et demie, il est à l'infirmerie ; prévenu immédiatement, j'arrive cinq minutes après. Deux fines piqûres sont perceptibles sur les bords et aux extrémités de la petite plaie, de 0m,008 environ, pratiquée avec le couteau ; gonflement à peine appréciable. Je fais saigner et je désinfecte soigneusement. Puis sans perdre de temps, je pratique, avec une seringue de Pravaz préalablement antiseptisée au chloroforme, cinq injections de 1 centimètre cube chacune de sérum antivenimeux du docteur Calmettes ; une injection est faite au-dessus de l'endroit piqué, une autre au tiers inférieur de l'avant-bras, une troisième au-dessus du pli du coude, une quatrième à l'union du tiers moyen avec le tiers supérieur du bras, une cinquième au-dessus du V deltoïdien à la partie antéro-externe. Un pansement humide résolutif (compresses imbibées d'eau blanche alcoolisée camphrée) est ensuite appliqué sur tout le membre, qui est, en outre, soutenu et immobilisé par une écharpe. L'état général est assez bon, les yeux sont brillants, les pupilles paraissent légèrement dilatées, le pouls est un peu agité. Ordre est donné de me prévenir immédiatement si des accidents (défaillance, prostration) surviennent et si la tuméfaction du membre se produit dans des proportions notables.

L'après-midi et le soir, C... est examiné à nouveau : pas de fièvre, légère tuméfaction diffuse de l'avant-bras et du bras, mais sans traînées lymphangitiques et sans rougeur à la peau, pas la moindre réaction au niveau des points injectés, légère somnolence, yeux toujours brillants, et, fait à noter, rougeur de la pommette du côté piqué.

Le lendemain matin, légère ascension thermique, 37°8 ; la rougeur de la pommette droite s'est accentuée au point d'attirer l'attention de tout le personnel, et d'un officier qui est venu voir le malade ; le gon-

flement a augmenté, mais dans des proportions minimes (à peine 2 centimètres de différence avec le membre gauche), les ganglions ne sont pas engorgés, le malade ressent quelques fourmillements, une lourdeur et une douleur profonde qu'accentue la pression. L'état général est resté bon et je continue le traitement à l'infirmerie. Le soir, la température est redevenue normale, et le pouls est plutôt ralenti ; un peu d'inappétence et léger état saburral ; en outre, C... a voulu se lever dans la journée, mais, au bout de deux minutes, il a été pris de vertige et il est tombé sur son lit.

Le troisième jour, état stationnaire : les compresses résolutives sont continuées ; le quatrième jour, la rougeur de la pommette n'est plus aussi accentuée, le gonflement et la douleur ont diminué, le membre n'est plus aussi sensible à la pression, le malade est autorisé à se lever, mais au bout de dix minutes il est encore pris de vertige et il est obligé de se recoucher. Le cinquième jour, la tuméfaction n'est plus appréciable, l'appétit est revenu, la rougeur de la pommette a disparu, et C... reste debout toute la journée ; il peut être considéré comme guéri. Il sort le 13 mai 1901 avec deux jours d'exemption et obtient une permission de huit jours.

C'est la deuxième fois que, dans ma vie médicale, je suis appelé à traiter un homme atteint de piqûre de vipère ; le premier cas s'est produit, il y a trois ans environ, à Batna.

Un homme du 5e bataillon d'Afrique, impaludé et anémié, en convalescence dans un sanatorium, situé à environ quinze cents mètres de la ville, cherchait des gerboises ; il crut, à un moment donné, apercevoir, dans un trou, la tête d'un de ces animaux et enfonça le pouce et l'index pour le saisir. L'animal n'était autre qu'une grosse vipère Marabout (1), il fut piqué à la partie interne de l'index droit au niveau de la deuxième phalange. De même que le soldat du 138e cité plus haut, il pratiqua une incision au niveau de la piqûre et se fit ligaturer l'index à sa racine par un camarade ; il prit en outre le galop de course et arriva tout en sueur à l'infirmerie, dix minutes environ après l'accident : c'était au moment de la visite. Après avoir examiné les rebords de la petite plaie, je pratiquai une nouvelle incision et, n'ayant pas de sérum antivenimeux sous la main, je fis mettre tout le membre dans un bain de sublimé au trois millième. Léger gonflement au niveau de la piqûre et un peu de fréquence du pouls qui pouvait être mise sur le compte de l'émotion éprouvée et de la course rapide que venait de faire l'homme pour se rendre à l'infirmerie. Pour éclairer ma religion, je priai deux de ses camarades qui disaient avoir vu le trou où il avait été piqué, d'aller avec une bêche, me déterrer l'animal, de le tuer et de

---

(1) Vipère mauritanique ou marabout. Échidnée mauritanique. *Echidna mauritanica.*

me l'apporter ; une demi-heure après, ils revenaient avec un reptile, gris jaunâtre, jaspé de rose, mesurant 0m,62 (longueur exceptionnelle pour une vipère) et ayant à peu près le diamètre de l'avant-bras au niveau du poignet (j'eus d'ailleurs toutes les peines du monde à le faire entrer dans un flacon à large goulot de deux litres où il se trouve encore conservé dans l'alcool), j'entrouvris la gueule avec des pinces : deux crocs énormes apparaissaient enchatonnés de chaque côté de la mâchoire supérieure ; il n'y avait pas d'erreur possible, j'avais bien affaire à un reptile venimeux. Si, d'ailleurs, j'avais eu encore des doutes, ils eussent été vite dissipés par les accidents qui suivirent. J'avais quitté l'infirmerie à 9 heures, laissant mon homme dans son bain, en assez bon état et avec une tuméfaction légère de la face dorsale de la main. A 11 heures, le caporal infirmier venait me chercher à la hâte : le facies de mon blessé était livide ; quant au membre supérieur, il était atteint en masse d'une tuméfaction telle, que je ne me rappelle pas en avoir vu de pareille. La douleur y était très grande, la moindre pression faisait pousser des cris aigus au malade, le pouls était faible et ralenti : d'urgence il fut transporté à l'hôpital ; une demi-heure plus tard il était dans le coma. Le docteur Haller, en ce moment aide-major à l'hôpital de Batna, pratiqua durant toute l'après-midi des injections de sérum antivenimeux et de caféine. Le soir, on était à peu près maître de la situation ; mais, pendant deux jours encore, le malade fut dans un état de prostration inquiétant, il délira plusieurs nuits et mit près d'un mois à se remettre complètement.

Nul doute que, si on ne fut intervenu, d'une façon sérieuse et efficace, par les injections de sérum et de caféine, les incisions et les ligatures du début et même les bains antiseptiques ne fussent restés inutiles.

Comment expliquer la différence très grande des accidents éprouvés dans ces deux cas? Les raisons sont, je crois, multiples. Si les blessés ont pris au début les mêmes précautions, savoir : incision, succion de la plaie, ligature au-dessus de la piqûre, précautions d'ailleurs insuffisantes, ainsi qu'on vient de le voir, il n'en est pas moins vrai que l'un des deux a été piqué par un reptile de grosseur exceptionnelle, alors que le deuxième l'a été par un serpent qui, à son dire, ne dépassait pas le volume du petit doigt. Or, si je m'en rapporte aux expériences personnelles que j'ai faites sur une demi-douzaine d'espèces de vipères différentes : vipères à cornes (1), vipère minute du Sahara (2),

(1) Vipère céraste. *Cerastes ægyptiacus* (Wagler).
(2) Échide à frein ou des sables. *Echis fraenata* (Duru et Bib.).

vipère minute de Biskra (1), vipère rouge de France, vipère grise. vipère aspic, et sur des sujets de grosseurs différentes, de ces diverses espèces, les crocs et l'appareil musculaire qui les entoure, ainsi que la poche à venin, sont en raison directe du développement ou, pour mieux préciser, de l'âge de l'animal. Chez les sujets jeunes, les crocs sont même à l'état tellement rudimentaire, l'appareil à venin et l'appareil musculaire si peu développés, que je crois, sinon à l'innocuité complète, du moins au peu de danger que peuvent faire courir les piqûres de tels animaux. Ces reptiles jeunes semblent d'ailleurs se rendre compte eux-mêmes de la faiblesse de leurs moyens de défense, car ils sont en général (comme je m'en suis convaincu sur des reptiles capturés vivants) fort peu agressifs; ils s'enroulent et cherchent à se cacher lorsqu'on les agace, alors que les adultes sifflent et se précipitent d'un coup sec et rapide sur l'objet qu'on leur présente (2).

Mais, non seulement le danger connu est (dans des conditions identiques de température et de constitution de l'individu atteint) en rapport avec la grosseur de l'animal,

---

(1) Echis carenata.

(2) Un autre élément peut en outre intervenir : les classiques disent que les vipères ont de chaque côté de la mâchoire supérieure un croc développé, avec un ou deux crocs rudimentaires de remplacement. J'ai pu voir, il y a un mois à peine, sur une vipère aspic, capturée vivante, que ce fameux croc rudimentaire de remplacement peut fort bien être, à l'état adulte, presque aussi développé que le croc principal, et être par conséquent non pas *un remplaçant*, mais *un adjuvant* du premier. Il y a des cas où une vipère peut faire d'un seul coup quatre piqûres : cela dépend surtout de son état psychologique. si je puis m'exprimer ainsi, au moment où elle pique. Une vipère en colère fait manœuvrer ses crocs avec une rapidité et une vigueur vraiment étonnantes. La variété aspic que j'ai capturée avait été saisie par le cou au moyen d'une grosse tige de bois vert fendu à son extrémité; la pression était suffisante pour l'empêcher de s'échapper, mais non d'ouvrir la gueule. Au moment où je la mis en bouteille, elle commença par s'agiter furieusement en ondulations multiples et ouvrit la gueule au maximum; la manœuvre des crocs commença, d'abord lentement, puis finalement avec une très grande rapidité. Je vis alors nettement que pendant que le croc principal se dirigeait verticalement de la mâchoire supérieure à

il est aussi en raison directe de la vigueur qu'il acquiert par suite de l'élévation de la température. Il est de notoriété publique qu'un reptile venimeux est, par un temps froid, bien moins dangereux que lorsque ses forces sont décuplées par la chaleur; non seulement, dans ces conditions, le reptile est moins agressif, mais il pique avec mollesse et n'enfonce ses crocs qu'en partie; il en résulte, non seulement un orifice d'entrée plus petit, mais aussi un écoulement de venin moins abondant, par suite de la pression moindre de la poche.

Or, dans les cas qui nous occupent, l'homme du bataillon d'Afrique était piqué à 8 h. 1/2 du matin, sous le ciel d'Algérie, par une matinée très chaude d'août, alors que celui du 138e l'a été par une matinée fraîche de mai. Un autre élément, qui est loin aussi d'être négligeable, est fourni par la constitution, l'état de santé et l'âge de la personne piquée. Pendant le court séjour que je fis, il y a trois ans, à Négrine, près de la frontière tunisienne, l'instituteur chargé de faire la classe aux jeunes Arabes du village, et qui était dans ce poste depuis sept ans, me raconta que tous les ans, pendant l'été, trois ou quatre Arabes mou-

l'inférieure, un des crocs *dits de remplacement*, situé à la partie externe du premier, apparaissait également sous l'influence de l'effort considérable fait par le reptile, et manœuvrait en divergeant de telle façon qu'un doigt, placé non pas à l'intérieur, mais à côté et à proximité de la gueule, courait risque d'être piqué ; de plus, la colère augmentant, les arcs de cercle décrits étaient non seulement plus rapides, mais beaucoup plus allongés qu'au début. La manœuvre de la griffe d'un chat irrité et qui allonge d'autant plus les ongles que sa fureur est plus intense, me paraît donner une idée assez exacte de ce qui se passe chez le reptile qui se trouve dans un « état d'âme » analogue. Dans de telles conditions, la poche à venin doit se vider au complet, et les crocs dits de remplacement opérant par suite de l'effort musculaire produit, les points d'inoculation sont doublés. Il ne paraît pas douteux que le danger ne soit accru du fait de la multiplicité de ces points d'inoculation. D'autant plus que la physiologie nous apprend que, chez les animaux comme chez l'homme, la plupart des sécrétions sont subitement augmentées du fait d'influences psychologiques diverses : ce qui est vrai pour la salive, le sperme, le lait, les liquides intestinaux, doit l'être aussi pour le venin.

raient de piqûres de vipères à cornes ou de scorpions. De la part des vipères à cornes, de pareils méfaits ne m'étonnèrent pas, mais j'avoue que je demeurai tout d'abord incrédule en ce qui concerne les scorpions; il fallut toute l'insistance d'un homme intelligent et qui n'avait aucun intérêt à me tromper pour faire disparaître mon incrédulité. Je me rendis bientôt compte, d'ailleurs, des raisons qui font qu'à Négrine et dans les postes analogues, les piqûres venimeuses acquièrent une gravité exceptionnelle. La chaleur torride qui règne dans ce pays pendant sept ou huit mois de l'année donne, d'une part, de la vigueur aux reptiles, et, d'autre part, déprime au contraire les individus. Tous les habitants du village, sans exception, sont impaludés; même pendant l'hiver (mon séjour eut lieu en décembre et janvier), tous présentent les stigmates du paludisme; sur de pareils organismes, le venin devient la goutte d'eau qui fait déborder le vase. Nous avons vu que notre homme du bataillon d'Afrique était traité dans un sanatorium, qu'il était impaludé et anémié; cet élément n'est certainement pas étranger à la gravité des accidents qu'il a présentés. Tous les auteurs sont d'accord, d'ailleurs, pour dire que si, dans les pays tempérés, les piqûres de vipères sont rarement mortelles chez les adultes bien portants, elles sont, au contraire, exceptionnellement dangereuses chez les débiles et chez les enfants. Les animaux eux-mêmes, les chiens en particulier, nous donnent la démonstration de ce que j'avance : les chasseurs savent qu'une piqûre de vipère, mortelle pour un chien jeune ou maladif, n'entraîne chez un chien robuste que quelques journées d'abattement et de fatigue. Enfin, il est une autre raison, la plus sérieuse de toutes, à mon avis, qui peut augmenter le danger des piqûres par reptiles venimeux, c'est *l'absence d'une médication efficace ou le retard apporté dans cette médication*. Pour nous, il n'y a qu'un remède sérieux : les injections de sérum antivenimeux. On a vu, par l'exemple cité plus haut, que la plupart des précautions qui sont du domaine courant, telles que : incisions, succion de la plaie, ligature, peuvent fort bien, dans certains cas, être absolument insuffisantes, et qu'il est dange-

reux d'avoir en elles une confiance trop grande. Ces précautions ne doivent être que les adjuvants du traitement principal par le sérum, qui agira d'autant mieux qu'il aura été injecté plus tôt. Comme pour le sérum antidiphtérique, toute heure de retard peut être cause d'un dénouement fâcheux. L'expérience et le raisonnement suffisent, d'ailleurs, à démontrer l'insuffisance des moyens ordinaires employés. J'ai mesuré les crocs de divers serpents venimeux et j'ai trouvé que des reptiles adultes, de grosseur moyenne, avaient des crocs mesurant de 3 à 5 millimètres; par suite de la dépression que subit la poche à venin, j'estime qu'un reptile vigoureux peut enfoncer ses crocs à une profondeur de 6 millimètres, c'est-à-dire dépasser, dans les endroits généralement piqués (doigt, main, avant-bras, face supérieure du pied, tiers inférieur de la jambe), la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, et porter le venin jusque dans les tissus profonds, parfois directement dans les vaisseaux. Que peut faire, dans de telles conditions, une incision légère qui, neuf fois sur dix, n'ira pas au delà du derme? La succion sera également très aléatoire; la cautérisation au fer rouge arrivera trop tard et sera aléatoire également sur des organes déjà envahis par le venin; quant à la ligature, elle ne pourra empêcher l'absorption qu'à la condition de serrer fortement les tissus, d'être rapidement douloureuse et d'exposer à des accidents d'un autre genre. Tout ce qu'on peut demander à de pareils moyens, c'est l'élimination d'une très minime partie du venin et un léger retard dans sa diffusion, mais la cure réelle et sérieuse résidera dans l'injection de sérum antivenimeux, qui présente, en dehors de ses effets, vraiment merveilleux sur l'organisme, comme on l'a pu voir par l'observation de C..., du 138e d'infanterie, l'avantage d'être peu douloureuse et absolument inoffensive à dose convenable. La réaction a été, dans notre cas, absolument nulle au niveau des piqûres pratiquées, à tel point qu'il était difficile dès le lendemain d'en retrouver la trace.

A défaut de sérum antivenimeux, je donnerais la préférence aux injections d'une solution de permanganate de potasse au centième, pratiquées sans retard au pourtour de

la plaie; elles auraient donné de bons résultats, déduction faite du sphacèle des tissus avoisinants (1).

Il y a, dans certaines circonstances, intérêt pour le médecin à savoir si tel serpent est venimeux ou non. Peut-on faire un diagnostic certain, à première vue, en se basant sur les caractères généralement donnés par les classiques, savoir : couleur, longueur de l'animal par rapport à sa grosseur, et conformation de la tête? Je répondrai carrément non. Les variétés de couleuvres sont innombrables; j'ai eu l'occasion d'en examiner de près une soixantaine d'espèces, tant en France qu'en Algérie; on trouve chez elles toutes les couleurs des vipères. Le phénomène du mimétisme, si connu chez la plupart des insectes et des reptiles du Sahara, à tel point que la vipère minute (du mot latin *minutus*, petit) se confond exactement avec le sable, se trouve également chez les couleuvres; un grand nombre de couleuvres d'Algérie ressemblent à s'y méprendre, par leur couleur, à des reptiles venimeux d'Algérie ainsi qu'à nos vipères de France. Peut-on au moins se baser sur la longueur? En général, les vipères sont moins longues, à volume égal, que les couleuvres; elles ont surtout la queue plus courte et plus conique; mais, pour apprécier à première vue cette différence, il faut avoir affaire à un animal adulte; dans le jeune âge, cette distinction est presque toujours impossible. J'ajouterai que, même chez les adultes, ce caractère est loin d'être absolu; certaines couleuvres, telle que la couleuvre à chaîne d'Algérie, et le serpent fouet (*lycognatus tœniatus*) acquièrent jusqu'à deux mètres de longueur, sans présenter un diamètre extraordinaire; mais il en existe d'autres, et j'en possède un spécimen, qui, ayant comme grosseur le volume énorme de l'avant-bras, au niveau du poignet, mesurent à peine $0^m,68$ à $0^m,70$, c'est-à-dire excédant de très peu, ou n'atteignant même pas en longueur un reptile venimeux

(1) On peut ajouter pour mémoire à la thérapeutique de ce genre de lésions, l'ammoniaque liquide, absorbé par voie stomacale ou sous-cutanée qui n'a jamais donné, je crois, de résultats bien sérieux, mais qui peut agir à titre d'excitant diffusible.

du même diamètre (1). De plus, chez ces couleuvres, la queue est, la plupart du temps, courte et conique.

Même observation pour la conformation de la tête. Les vipères, dit-on, ont en général le museau tronqué et légèrement retroussé; ce caractère, souvent vrai en France, où il n'a cependant rien d'absolu, disparaît en Algérie, où pas une des espèces que j'ai eu l'occasion d'examiner n'a présenté cette particularité. Les vipères auraient aussi la tête triangulaire et aplatie : c'est vrai, la plupart du temps; mais une vipère qu'on trouve communément à Biskra a la tête globuleuse, arrondie et nullement triangulaire. Les deux signes principaux font par conséquent défaut; en outre, la vipère de France, variété d'aspic dont j'ai fait mention plus haut, a la tête allongée, presque rectangulaire et non aplatie. Par contre, pas mal de couleuvres ont la tête aplatie et élargie en arrière (genre *tropidonate*). Un de mes amis, le capitaine G..., du 138e d'infanterie (un collectionneur), m'en montrait une, ces jours derniers, qu'il avait prise pour une vipère, en raison de la forme absolument triangulaire de la tête. Tous ces caractères sont donc insuffisants pour porter un diagnostic; ce qui le prouve surabondamment, c'est que les idoines en la matière s'y sont laissés prendre. Le professeur Duméril (cité par Granger) fut piqué un jour par une vipère, alors qu'il croyait saisir une couleuvre absolument inoffensive : le tropidonate vipérin. Il n'existe, selon nous, qu'un seul signe vraiment distinctif (basé sur l'examen de près d'une centaine de serpents) : c'est le caractère de la différence des écailles de la tête. Tout serpent non venimeux a sur la tête, à partir du cou, *de larges écailles allant jusqu'à l'extrémité du museau.* Les vipères, au contraire, ont, jusqu'à *l'extrémité du museau,* de petites écailles; certaines espèces venimeuses (vipère péliade type) ont, il est vrai, sur le milieu de la tête, trois écailles plus larges que les autres, mais ces larges écailles sont localisées sur le milieu de la tête et ne se continuent pas jusqu'à l'extrémité, où elles sont rem-

(1) La vipère aspic (*Vipera aspis*) peut atteindre jusqu'à 0m,70 (Albert Granger. *Reptiles et Batriciens*).

placées par des petites. En un mot, la tête des couleuvres, si on ne considère que les écailles, est comparable à celle du lézard vert.

Est-il possible, lorsqu'on n'a pas le reptile sous les yeux, de dire si un homme a été piqué par une vipère ou mordu par une couleuvre? Les morsures appréciables de couleuvres sont rares, ces reptiles n'étant agressifs que lorsqu'on veut les saisir, n'ayant que des dents courtes et fines et n'insistant généralement pas dans leurs morsures. J'ai vu, en Algérie, des hommes du 5e bataillon d'Afrique prendre avec la main des couleuvres d'eau par douzaines pour en faire des fritures, sans s'inquiéter le moins du monde des morsures qu'elles pouvaient leur faire. J'ai été moi-même mordu par un gros lézard vert, animal présentant une mâchoire analogue à celle des couleuvres, et, avec cela, plus tenace et plus acharné lorsqu'il mord; j'eus, pendant une demi-minute, le doigt pris comme dans un étau; il en résulta une petite plaie contuse et un gonflement très limité et des plus légers. Au lieu des fines piqûres que fait la vipère, piqûres bien nettes, vraies piqûres d'aiguille sans pourtour contus, nous aurons donc, dans les cas où nous aurons eu affaire à une couleuvre, une plaie légère présentant en petit les caractères généraux des morsures. De plus, les piqûres de vipères donnent lieu, si je m'en rapporte aux deux cas précités, à un gonflement diffus, à un gonflement en masse avec douleur et lourdeur profondes, sans traînées lymphangitiques, alors que les morsures de couleuvres donnent lieu, la plupart du temps, à un gonflement léger et toujours facile à délimiter. Si, dans ce dernier cas, un germe septique était introduit sous la peau, soit du fait de la gueule de l'animal, soit par suite du manque de propreté et de précautions, nous pourrions avoir de la lymphangite et de la tuméfaction limitée des ganglions, absolument distinctes du gonflement en masse et sans couleur à la peau produit par les piqûres venimeuses (1).

(1) Au moins tant que les accidents ne sont pas trop intenses; lorsqu'ils arrivent à leur maximum d'intensité, le membre devient livide et marbré.

En résumé, la gravité des accidents par piqûres venimeuses est variable pour plusieurs raisons ressortissant à :

1° La taille du serpent, qui sera d'autant plus dangereux qu'il se rapprochera davantage de son maximum de grosseur. Avant l'âge adulte, il sera presque inoffensif;

2° A la température ambiante : l'élévation de température ayant pour effet d'augmenter considérablement la vigueur et l'agilité des reptiles. Par les temps froids, ils sont peu agressifs et piquent avec mollesse;

3° A l'état psychologique des reptiles, qui, en colère, contractent au maximum l'appareil musculaire des crocs et font fonctionner les crocs supplémentaires;

4° A l'état de santé, à la constitution, à l'âge des sujets piqués : les sujets débilités, ainsi que les enfants et les vieillards, peuvent présenter des accidents d'une extrême gravité;

5° A la rapidité avec laquelle sont donnés les premiers soins.

La seule médication sérieuse consiste dans les injections de sérum antivenimeux, qui, en dehors de ses excellents effets curatifs, présente l'avantage d'une innocuité absolue à dose convenable (de 5 à 10 centimètres cubes).

Le diagnostic différentiel des piqûres de vipères et des morsures de couleuvres est relativement facile : 1° lorsque le reptile a été tué ou capturé, par l'examen des écailles de la tête; 2° lorsqu'il n'a pu être pris, par l'inspection du point piqué ou mordu (1).

---

(1) C'est intentionnellement que, contrairement à certains auteurs et malgré leurs critiques, nous maintenons le mot *piqûre* pour les blessures faites par les vipères; une dent est essentiellement un organe de mastication. Peut-on sérieusement baptiser de ce nom les deux fines aiguilles, creuses ou rainées, que porte enchatonnées dans sa mâchoire supérieure le reptile venimeux? Ce ne sont que des instruments de guerre ou de défense qui n'ont jamais servi à mastiquer.

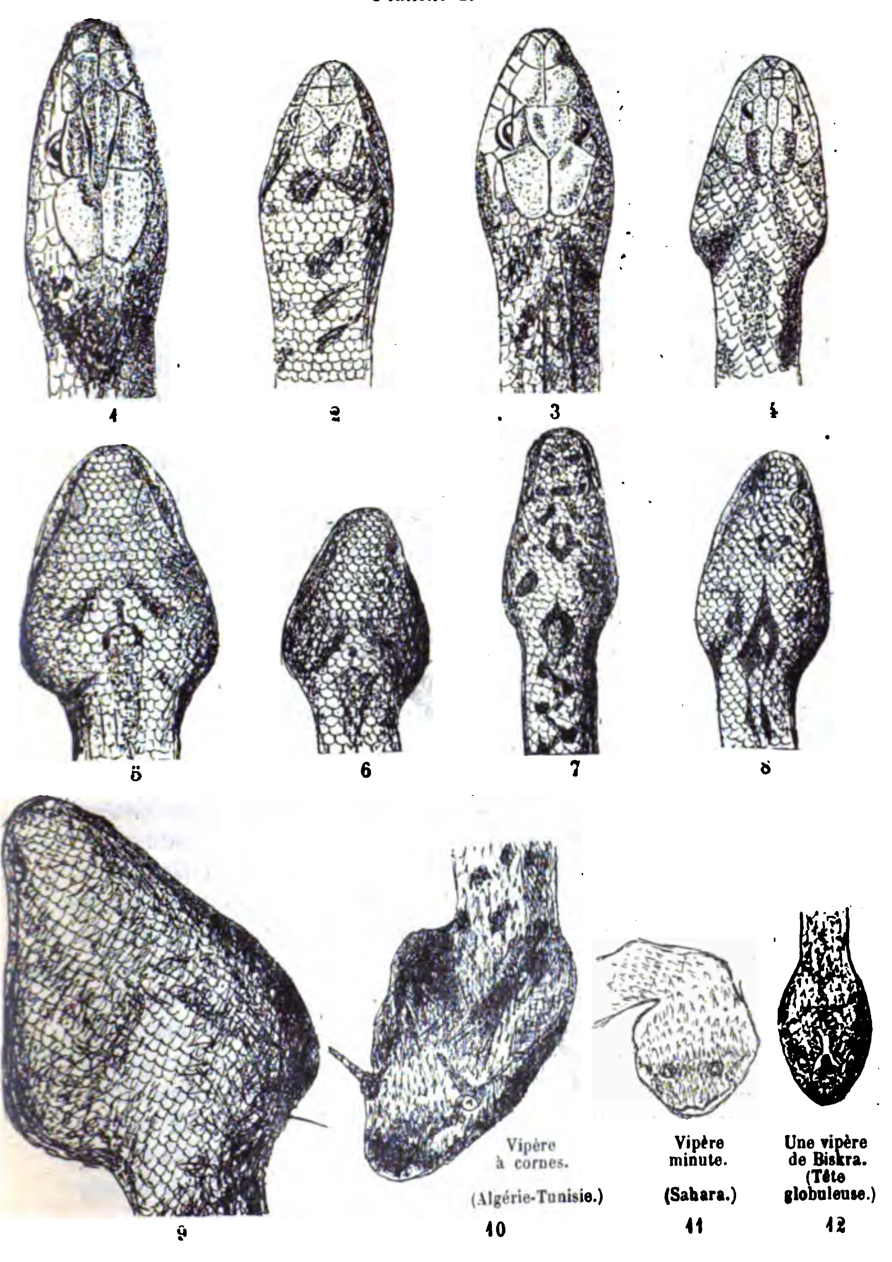
Les véritables organes de mastication de l'animal se trouvent d'ailleurs situés à la voûte palatine et en bas, au maxillaire inférieur; ils sont constitués par de petites dents recourbées et fines, qui ne servent guère qu'à saisir et à amollir la proie, puisque la vipère, comme la couleuvre, avale son déjeuner « en bloc » sans dilacération préalable.

Nous avons pensé que quelques dessins ne seraient pas inutiles pour faire saisir plus facilement la différence existant entre les reptiles venimeux et non venimeux de France et d'Algérie, différence qui ne peut guère être appréciée, dans bien des cas, comme nous l'avons dit, que par la dimension des écailles de la tête, petites chez les uns, larges chez les autres. Ces dessins, faits en collaboration avec notre caporal infirmier Moreau, sont livrés sans prétention, ils ne sont pas parfaits, mais, tels qu'ils sont, ils donnent, croyons-nous, le moyen d'établir assez rapidement un diagnostic différentiel.

Les nos 1, 2, 3 et 4 représentent des têtes de couleuvres; les larges écailles, *les plaques* qu'elles portent, les distinguent nettement des nos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, vipères de France et d'Algérie, qui toutes, sans exception, ont de petites écailles jusqu'à l'extrémité du museau. Ainsi que nous l'avons noté précédemment, il existerait cependant en France une vipère, *la Péliade*, qui aurait trois plaques placées en écusson sur le milieu de la tête, ce qui pourrait à première vue la faire confondre avec une couleuvre. N'ayant pas ce spécimen dans notre collection, nous sommes allés au Muséum de Bordeaux où nous avions appris qu'il se trouvait; il s'y trouve, en effet, mais la tête cachée au milieu des spires formées par le corps de l'animal est invisible, ce qui tendrait à faire croire que les préparateurs ont attaché peu d'importance à un caractère qui en a au contraire une très grande, à notre avis. Nous donnons, d'après Granger (*loco citato*), la tête de cette vipère (*pl.* II, *fig.* 13); on peut voir que le *museau* est garni de petites écailles comme celui des autres reptiles de même race, cette « exception à la règle » n'est donc pas une exception dans toute l'acception du terme, et le diagnostic reste facile.

Nos dessins, malgré leur imperfection, peuvent aussi avoir l'avantage de donner une idée de la conformation générale de têtes et de facies qu'il y a parfois intérêt à connaître. La couleuvre vipérine (n° 4), en dehors de la forme de sa tête qui la rapproche de la vipère commune et surtout des variétés d'aspics, affecte des colorations iden-

Planche I.



10. Vipère à cornes. (Algérie-Tunisie.)

11. Vipère minute. (Sahara.)

12. Une vipère de Biskra. (Tête globuleuse.)

tiques, elle est comme elles tantôt grise, tantôt jaune, tantôt rouge brique ; en Algérie, toutes les séguias et tous les oueds en sont garnis, la variété grise surtout y est très commune ; quand elle est irritée, elle gonfle le cou et la base de la tête et sa ressemblance avec la vipère s'accentue encore ; aussi avant d'être documenté en la matière, avons-nous fait interdire les bains de pieds dans les oueds et séguias par peur d'un animal qui est, en réalité, absolument inoffensif. Qui n'est pas inoffensif, par exemple, c'est celui qui est figuré au-dessous, au n° 8 et qui lui ressemble beaucoup par la conformation de la tête ; c'est une variété d'aspic, fruit, selon toute probabilité, d'un accouplement entre la vipère aspic-type (n° 7) et les n°s 5 et 6 qui figurent la vipère commune rouge et grise (5 est exceptionnel comme taille). La vipère aspic-type que je n'ai vue figurée nulle part et que j'ai confondue de loin avec une couleuvre, la première fois que j'ai eu l'occasion de la rencontrer, est très commune dans la Haute-Vienne et une partie des départements limitrophes ; elle a la tête presque rectangulaire et allongée, n'a pas les mêmes dessins que les autres vipères, est très irascible et fait manœuvrer facilement, ainsi que nous avions pu en juger, ses crocs dits supplémentaires. C'est un type qui peut être confondu, si on n'a pas vu les écailles de la tête, avec quelques-uns de nos reptiles non venimeux.

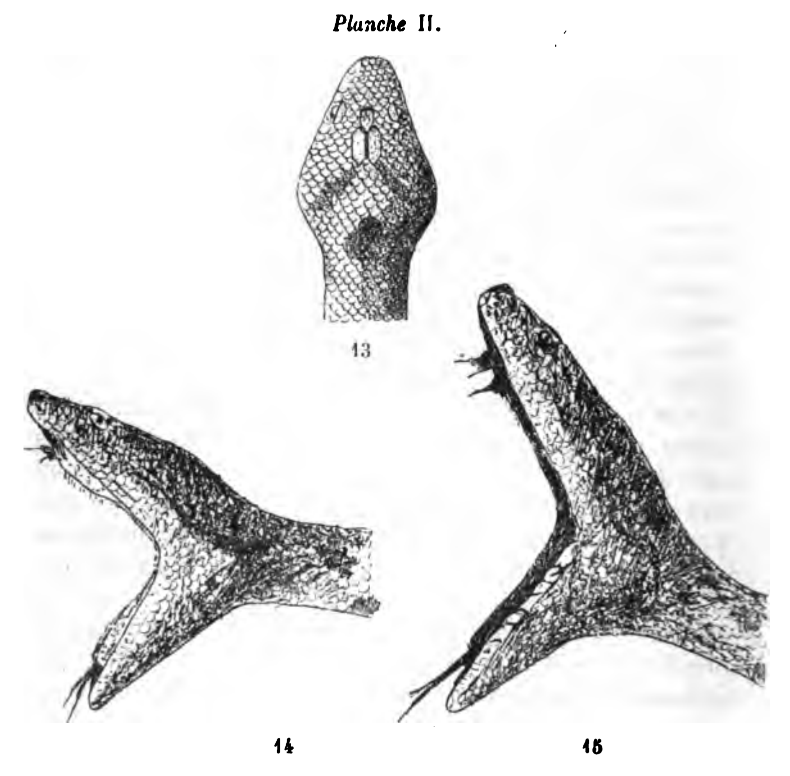
Les quatre derniers numéros de la première planche représentent les vipères d'Algérie ; le n° 9 est le spécimen de vipère marabout dont nous avons parlé au commencement de ce travail et qui a été capturé à Batna, *ville où les reptiles venimeux seraient inconnus ;* ils y sont, en effet, excessivement rares. La vipère marabout me paraît être la seule vivant dans le pays, elle se nourrit de gerboises et de mulots et doit passer la majeure partie de sa vie dans les trous, son museau pointu, ses yeux petits et placés à l'extrémité de la tête paraissent appropriés à ce genre d'existence ; sortant peu, il est possible qu'elle soit considérée comme moins commune qu'elle ne l'est en réalité. La vipère à cornes figurée à côté (n° 10) est comme sa voisine une destructrice de rongeurs, de rats surtout, et elle mériterait

à ce titre d'être rangée, ne seraient-ce ses terribles crocs, dans la catégorie des animaux utiles, car loin de fuir comme la précédente la société de l'homme, elle paraît au contraire la rechercher et, sur la frontière saharienne, aussi bien en Tunisie qu'en Algérie, les villages arabes, les fermes et les bordjes sont souvent infestés de sa présence. En disant qu'elle recherche la société de l'homme, nous exagérons probablement; on peut tout au plus assurer qu'elle n'est pas craintive et que la présence des rats dans les habitations et au pourtour est pour quelque chose dans l'explication de son dangereux voisinage. En dehors de sa qualité destructrice de rats, elle en a une autre qu'il faut bien lui reconnaître, c'est quelle ne triche pas sur sa personnalité, avec les deux cornes mobiles qu'elle porte sur la tête au-dessus de chaque œil et qui lui donnent un aspect de méphisto, pas moyen de la confondre avec un autre reptile.

Celle qui se trouve à sa droite, sur la même planche, la vipère minute (n° 11) qui la remplace dans les vastes solitudes du Sahara, ne peut guère être confondue non plus avec aucune autre; sa tête aplatie, plus large que longue, la distingue nettement (en dehors de la dimension des écailles) de toutes les couleuvres sahariennes qui ont au contraire, en général, la tête très allongée; ses yeux placés en pleine face sont deux perles brillantes qui servent souvent à déceler la présence de l'animal au milieu des sables dont il a la couleur, c'est une bête avec laquelle il fait bon avoir fait connaissance. Quand on se promène dans le Sahara, dans tout le cercle de Tuggurth, il n'est guère d'endroits où on ne soit susceptible de la rencontrer et il est toujours imprudent, dans les étapes qu'on peut être appelé à y faire, de s'asseoir sur des touffes de drin ou autre plante du désert et d'arracher, pour l'allumage des feux, ces plantes en les prenant trop près de la racine. Lorsqu'on n'a pas de pioche à sa disposition, il est bon de faire une inspection préalable. Si la vipère minute du Sahara se distingue bien nettement des couleuvres par la conformation de sa tête large, triangulaire et aplatie, il n'en est pas de même de celle qui est figurée au n° 12 et qu'on rencontre assez couramment à Biskra, à tête globuleuse et

arrondie, à corps tacheté comme la plupart des couleuvres d'Algérie : elle peut facilement être confondue avec elle et en particulier avec la vipérine.

Planche II.



Les figures **14** et **15** (*planche* II) donnent une idée de la facilité avec laquelle une vipère peut happer et piquer non seulement les doigts, la main et le pied mais aussi la jambe, le poignet et, on peut même ajouter, n'importe quelle partie du corps.

Nous adressons, en terminant, nos bien vifs remerciements à MM. Bonhenry et le comte de Montlezun, préparateurs au Muséum de Toulouse, qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils pour la détermination des reptiles.

ÉPIDÉMIE HYDRIQUE DE GASTRO-ENTÉRITE A AUXONNE (1)

Par M. MAROTTE (A.-C.-H.), médecin-major de 2e classe.

I

Dans la nuit du 26 au 27 janvier 1902, au milieu d'un état sanitaire satisfaisant, se déclarait subitement dans la garnison d'Auxonne une affection caractérisée par les symptômes suivants : coliques violentes suivies d'évacuations liquides abondantes et bilieuses, sans mucosités ni sang, température normale, quelque courbature, langue à peine saburrale, vomissements précédant la diarrhée chez plusieurs malades, mais se montrant tardivement chez le plus grand nombre, rareté des crampes musculaires, absence d'algidité.

Le nombre des hommes atteints s'élevait avec rapidité. De 8 le premier jour, il montait à 34 le second, puis atteignait brusquement son maximum (89) le troisième. La période de déclin se faisait plus lentement et exigeait six jours. Le 5 février, l'épidémie pouvait être considérée comme terminée, bien qu'elle se manifestât encore, dans l'un des deux régiments stationnés à Auxonne, par quelques cas isolés, espacés de deux en deux jours.

Pendant le même laps de temps, les familles d'officiers, celles des sous-officiers logés en ville, enfin la population civile tout entière, payaient à la maladie un large tribut. Chez presque tous les malades, les accidents évoluèrent avec une bénignité absolue. Seuls, quatre cavaliers du 8e régiment de chasseurs durent être hospitalisés pour des formes plus sévères et l'un d'eux même pour des symptômes dysentériques nettement caractérisés. Ce régiment fut également le plus touché; le nombre des atteintes s'y

(1) Cette relation a été faite d'après les documents rassemblés à la Direction du 8e corps d'armée et que M. le médecin principal de 1re classe Baudot a bien voulu mettre à notre disposition avec la plus entière obligeance.

éleva au quart de l'effectif, tandis qu'au 10e d'infanterie, il ne dépassa pas 16 p. 100.

II

a) La généralisation des accidents à l'ensemble de la population civile et militaire indiquait clairement que l'épidémie relevait d'une influence commune aux deux groupes. Aussi l'idée d'une intoxication alimentaire, soulevée dès le premier moment, fut-elle vite abandonnée. Au reste, si le 8e chasseurs avait consommé de la viande de conserve le 24 janvier, le 10e d'infanterie n'en avait pas fait usage depuis le 22. Il y avait donc, pour ce dernier régiment, un intervalle de plus de quatre jours, dépassant de beaucoup les limites extrêmes admises en pareil cas (1). En outre, on n'aurait pu expliquer, par cette cause, les atteintes relevées à l'infirmerie, parmi des malades admis, depuis plusieurs jours déjà, au régime spécial.

b) L'hypothèse d'une origine grippale n'était guère plus vraisemblable. Au cours de la grippe, en effet, les symptômes gastro-intestinaux sont, pour ainsi dire, presque secondaires et n'occupent pas, à eux seuls, toute la scène pathologique, sans la moindre fièvre et sans détermination congestive d'aucune sorte. S'il arrive parfois, au cours d'expansions épidémiques de cette affection, de voir prendre à la diarrhée séreuse ou bilieuse une intensité suffisante pour la placer au premier plan, c'est toujours au milieu d'un cortège de manifestations plus habituelles : angines, trachéites, bronchites, que se produisent ces formes anormales et, le plus souvent, les malades qui en sont atteints avaient, auparavant, souffert de troubles digestifs, car la grippe excelle « à déceler dans chaque individu le *locus minoris resistentiæ* (2) ». (Kelsch.)

---

(1) V. *Revue d'Hygiène*, 1902, p. 18. Les conserves de viande, les accidents qu'elles provoquent, leurs causes, les moyens de les prévenir, par M. le professeur Vaillard.

(2) Kelsch et Antony. La grippe dans l'armée française, *Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, 1891, tome XVIII.

Ici, rien de semblable ne s'est produit; angines et bronchites sont restées remarquablement rares pendant toute la durée de l'épidémie.

c) Est-ce à dire que le froid humide pouvait être le seul auteur de la généralisation des accidents observés? Nous ne le pensons pas davantage, en dépit des vicissitudes atmosphériques observées : neige abondante dans la nuit du 26 au 27 janvier, froid vif le 27, chute de neige fondue et dégel le 28, humidité touchant presque à saturation les jours suivants.

Si nous admettons volontiers qu'une affection endémique, et c'est, nous le verrons, le cas pour la diarrhée à Auxonne, puisse, tout à coup, prendre une expansion inusitée du fait d'influences cosmiques venant à la fois adapter les économies, réveiller et exalter les principes morbides, nous croyons, par contre, que ces influences ne valent précisément que par leur association avec ces germes morbides. Autrement dit, dans l'épidémie d'Auxonne, comme dans la série des faits épidémiologiques cités par M. le médecin inspecteur Kelsch (1), le froid n'a joué qu'un rôle secondaire de cause occasionnelle. Ici, comme là, c'est, en dernier ressort, dans la souillure des milieux extérieurs qu'il faut rechercher l'origine du catarrhe intestinal.

L'arrêt des cas de gastro-entérite aux portes même d'Auxonne, épargnant la campagne environnante, si justiciable cependant d'un facteur tel que le froid humide, l'absence de diarrhée dans les garnisons voisines, l'atteinte simultanée de malades déjà immobilisés au lit, dans des chambres bien chauffées, constituent autant de facteurs qui viennent plaider en faveur d'une autre origine.

d) Or, dans la recherche d'une infection par les milieux extérieurs, l'air apparaît de suite comme étant hors de cause. Toute idée de méphitisme doit être écartée en raison de la participation à l'épidémie de l'élément civil de la

---

(2) Kelsch, *Traité des maladies épidémiques*, article : Diarrhée, p. 145 et s. q.

population. D'ailleurs, les casernes et quartiers d'Auxonne sont parfaitement tenus et l'on peut affirmer, au surplus, qu'il n'y existait aucun encombrement, l'apparition de quelques cas de rougeole les premiers jours de l'année ayant été l'occasion de nombreux envois en permission.

Le sol mérite plus d'attention, eu égard à la démolition des remparts, au comblement d'une partie des fossés et à la stagnation d'eaux qui en est résultée en certains points, circonstances parfaitement susceptibles d'engendrer des troubles gastro-intestinaux. Mais, outre que la saison ne s'y prêtait guère, il semble que sous une pareille influence, les habitants du quartier voisin des remparts en voie de démolition auraient dû seuls réagir et non pas la population tout entière. Et puis ces travaux constituent un fait tout récent, tandis que les manifestations hivernales de la diarrhée à Auxonne remontent beaucoup plus haut, traduisant la persistance d'une cause pathogène qui ne peut être autre que la souillure de l'eau potable.

Et de fait, la source du Loup qui alimente cette ville est sujette à des pollutions fréquentes et faciles, démontrées par les faits mêmes et de plus confirmées plusieurs fois par l'analyse.

Cette source émerge d'un massif de roches calcaires fendillées verticalement sur une hauteur variable, n'atteignant pas moins de 2 mètres en certains points, et coupées en outre par de grandes failles, dont une est particulièrement signalée à la lisière sud du bois de la Fayette. Les abords du point de captage sont mal garantis et la zone de protection, réduite à un are, est insuffisante. La nappe d'alimentation peut ainsi recevoir, sans filtration efficace, non seulement les eaux pluviales qu'une série de cuvettes collecte à la surface, mais encore les eaux résiduales, le purin d'une ferme, distante de 50 mètres à peine, qui par une pluie un peu forte sont facilement entraînés vers la source, ainsi que les engrais répandus sur les terres avoisinantes.

De son côté, la canalisation n'est pas à l'abri de tout reproche. Au départ de la chambre de captage, la conduite d'amenée, en ciment, est enfouie pendant plus de

600 mètres à 1m,40 seulement de profondeur sous des prairies inondées, plusieurs fois l'an, par les débordements d'un bief voisin qui reçoit tous les ruisseaux du village de Chevigny, situé à proximité.

Enfin on est autorisé à admettre, de par les résultats de la dernière analyse, que l'étanchéité n'est pas davantage absolue dans la canalisation urbaine de distribution, puisque dans les échantillons recueillis avec toutes les précautions d'usage, l'impureté augmente avec la distance du point de prélèvement à la source.

Quoi qu'il en soit réellement, il est un fait certain, c'est que l'eau d'Auxonne devient régulièrement trouble, ocreuse même dans les cinq ou six heures qui suivent toutes les pluies abondantes, ainsi qu'au moment de la fonte des neiges et qu'elle demeure en cet état plusieurs jours, voire même plusieurs semaines.

Les épidémies de fièvre typhoïde dont a souffert la garnison et dont l'épisode le plus saillant a été rapporté ici-même par M. le médecin principal Gerbault (1), sont du reste la meilleure preuve de la facilité avec laquelle cette eau peut être polluée.

Novembre 1890, août 1891, octobre 1892 ont vu successivement se développer des épidémies plus ou moins meurtrières, qui ne semblent avoir pris fin qu'à la suite de l'installation des filtres dans les casernes. Mais si la fièvre typhoïde ne s'y montre plus que de loin en loin, la diarrhée, par contre, continue ses méfaits chaque hiver dans la population, à tel point que nos confrères civils ne s'étonnent plus de son apparition qu'ils considèrent, à tort croyons-nous, comme un phénomène pour ainsi dire normal. Ne peut-on pas voir au contraire dans cette persistance un indice de la permanence de la même cause nocive tenace, et ne savons-nous pas que « le catarrhe intestinal n'est souvent qu'une forme abortive de fièvre typhoïde ou de dysenterie, que des degrés intermédiaires (2) rattachent

(1) *Archives de Méd. et de Pharm. milit.*, tome XIX, p. 290.

(2) Nous rappellerons qu'un homme du 8e chasseurs a été hospitalisé pour une dysenterie parfaitement caractérisée.

étroitement au type classique de ces affections? » (Kelsch.)

Et quelle cause meilleure invoquer pour expliquer cette ténacité que l'impureté fréquente de l'eau de boisson, consacrée d'ailleurs par plusieurs expertises chimiques et bactériologiques? En 1890, M. le professeur Vaillard déclare l'eau d'Auxonne « tellement souillée, tellement mauvaise, qu'elle doit être considérée comme non potable ». Il y avait compté jusqu'à 58,300 colonies formées surtout de bacilles fluorescents putrides. Cette richesse en bactéries putrides est retrouvée dans les résultats des analyses de 1891 et 1892. Tout récemment encore, dans l'examen pratiqué à l'École du service de santé militaire, à l'occasion de la présente épidémie, l'eau de la source du Loup a été à nouveau déclarée impure, dangereuse même, en raison de sa teneur en germes et de la nature putride de ceux-ci (1). Au même moment, une analyse chimique poursuivie à l'hôpital militaire de Bourges dénonçait dans cette eau la présence d'une quantité anormale d'ammoniaque albuminoïde. Encore convient-il de noter que les prélèvements n'ont été effectués que le 5 février, alors que l'effort épidémique était terminé et que l'eau, ocreuse au début des accidents, avait eu le temps de recouvrer en partie sa limpidité et par suite de s'épurer.

Dans aucune de ces expertises, il n'a pu être décelé d'espèce pathogène, soit; mais la souillure banale ne suffit-elle point et ne savons-nous pas, ainsi que le professait M. le médecin inspecteur général L. Colin, que « l'eau sale produit vers l'intestin une sollicitation dangereuse » ?

Nous croyons donc pouvoir logiquement assigner à cette pollution banale de l'eau de boisson la première place parmi les agents provocateurs des phénomènes morbides que nous venons de rapporter.

---

(1) Les chiffres suivants ont été relevés : 1° *à la source* : 2,153 germes aérobies au centimètre cube ; 2° *à une borne-fontaine en ville* : 5,056 ; 3° *à la pompe alimentée par les filtres de la caserne Chambure* : 15,616. Tous sont au-dessous de la réalité, les plaques de dilution au dixième et au centième ayant subi, dès la première semaine, une colliquation massive.

L'eau d'Auxonne, déjà médiocre à l'émergence, paraît se souiller davantage à mesure qu'elle progresse dans la canalisation, et, fait paradoxal, le maximum se trouve atteint dans une caserne, au robinet d'une pompe alimentée par les filtres Chamberland. Telle est du moins la conclusion qui découle de la dernière analyse. L'enquête qui a suivi a montré que ce résultat ne pouvait être attribué ni au mauvais fonctionnement des filtres, ni à leur défaut d'entretien mais bien uniquement à la qualité de l'eau à son arrivée dans les réservoirs. Dans tous ceux-ci l'eau non filtrée fut trouvée très trouble, presque boueuse même, au quartier Marey-Monge où l'installation du local réservé aux filtres, contigu aux cuisines et en communication constante avec elles, laisse en outre beaucoup à désirer.

Peut-être pourrait-on voir dans cet ensemble de circonstances l'explication du plus grand nombre des atteintes relevées parmi les cavaliers, de leur durée prolongée et de la plus grande sévérité des cas, la putridité plus marquée de l'eau ayant pu y réaliser un moyen plus puissant d'adaptation des économies.

III

Nous ne dirons qu'un mot des mesures prises immédiatement et dont l'efficacité a été rapide : isolement à l'infirmerie ou dans des salles annexes ouvertes à cet effet — distributions de thé chaud deux fois par jour — usage d'eau bouillie — réduction des exercices au strict minimum — chauffage des chambrées.

A côté d'elles se dégage l'indication d'un certain nombre de moyens destinés à empêcher le retour d'accidents analogues.

Ce sont : 1° *du côté de la ville : a*) la substitution d'une autre eau de boisson à celle de la source du Loup. La municipalité s'en préoccupe, mais jusqu'à ce jour aucune des études entreprises n'a pu trouver réunies les deux conditions indispensables : qualité supérieure et débit suffisant. Des puits artésiens sont actuellement en voie de forage; — *b*) la surveillance attentive de la canalisation

pour en assurer l'étanchéité et la recherche des infiltrations probables.

2° *En ce qui nous touche directement*, il convient de s'en tenir à l'observation rigoureuse des sages mesures édictées par l'instruction ministérielle du 12 janvier 1901 sur la stérilisation et le nettoyage fréquents des filtres et des réservoirs.

Un projet de réfection complète de l'installation actuelle des filtres au quartier Marey-Monge, en ce moment à l'étude, donnera désormais toutes satisfactions sur ce point. Il nous semble pourtant qu'on devrait profiter de ce déplacement pour substituer au système des filtres en batterie en usage aujourd'hui, celui des filtres à bougies séparées qui offrirait bien plus de garanties au point de vue du nettoyage, tout en en rendant l'exécution beaucoup plus rapide. En effet, avec une eau aussi limoneuse que celle d'Auxonne, le fonctionnement trop fréquent du nettoyeur André en altère vite les bonnes conditions. Par suite du relâchement des diverses pièces qui le composent, le parallélisme des tiges se détruit et le brossage des bougies devient fort incomplet. On en est réduit, pour tous les nettoyages, à démonter ces dernières pour les brosser à la main. L'opération est longue, minutieuse et, par suite, ne peut être renouvelée aussi souvent qu'il conviendrait.

Enfin, comme complément aux mesures qui précèdent, il nous paraîtrait bon que chaque fois que l'eau d'Auxonne recommencera à se troubler, son usage soit absolument interdit et qu'elle soit remplacée par de l'eau bouillie jusqu'au retour de la limpidité première.

LA MAISON CHINOISE. SON HYGIÈNE

Par M. GUICHARD, médecin-major de 2e classe.

Pendant la campagne de Chine les troupes françaises ont toujours été, sauf à Tien tsin, cantonnées chez l'habitant. Durant notre séjour à Hiung-Shien, gîte principal d'étape sur la ligne Tien tsin-Pao-ting fou, nous avons habité six

mois la maison d'un des notables de cette petite ville. Chaque jour nous avons pu apprécier le sens pratique que les fils du Ciel apportent dans la construction de leurs habitations et nous rendre compte de l'hygiène de la maison chinoise qui est des mieux comprises, et qui se prête merveilleusement à un climat extrême où l'on voit le thermomètre atteindre — 25° en hiver et dépasser + 35° en été.

Aussi nous a-t-il paru intéressant de réunir ces quelques notes pour montrer qu'en bien des points d'hygiène et de civilisation, le peuple chinois n'est pas aussi arriéré qu'on le croit généralement.

Dans cette description de la maison chinoise nous nous sommes servi, comme type, de celle que nous avons habité longtemps. C'est une maison bourgeoise, confortable, appartenant à un riche propriétaire.

Néanmoins certains principes de construction se retrouvent dans toutes les habitations, que ce soient les riches palais de l'empereur ou l'humble maison du dernier de ses sujets.

I

DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'HABITATION.

En Chine chaque maison est occupée par une seule famille.

L'espace ne manquant pas, le Chinois ne se soucie nullement de bâtir des maisons à plusieurs étages toujours coûteuses et entravant la liberté des habitants. De plus, les matériaux de construction employés, brique et bois, ne permettent pas de construire des bâtiments élevés ; aussi ne voit-on partout que des rez-de-chaussée.

C'est ce qui explique qu'une ville immense comme Pékin, d'une superficie de 50 kilomètres carrés, double de celle qu'occupe Paris, n'ait qu'une population de 500,000 habitants, c'est-à-dire cinq fois moindre que celle de notre capitale.

D'une façon générale une maison chinoise se compose d'une série de pavillons isolés, composés uniquement d'un rez-de-chaussée surélevé et munis d'une véranda.

Ces pavillons sont groupés par quatre, enserrant une cour carrée, dont les côtés sont orientés aux quatre points cardinaux. Et suivant l'importance de la maison, la richesse du propriétaire, on a une succession plus ou moins considérable de cours et de corps de logis.

Leur nombre est très variable. Dans la maison que nous habitions on comptait trois cours successives. Dans le Palais impérial à Pékin en en trouve plus d'une douzaine et toutes situées dans le même prolongement.

Nous n'avons jamais vu d'exception à ce dispositif de quatre pavillons circonscrivant une cour carrée et à cette orientation qui se retrouve partout. En effet toutes les villes, grandes ou petites, ont une enceinte carrée ou rectangulaire avec ses faces Nord-Sud, Est-Ouest, et des rues coupées à angle droit et orientées du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest.

II

CONSTRUCTION.

I. *Matériaux de construction.* — Dans la plaine du Petchili la pierre est rare, aussi n'entre-t-elle que pour une faible part dans la construction des habitations. Elle ne sert guère que pour le soubassement des murs, le seuil des portes et les marches d'escaliers. Encore est-ce un article de luxe que l'on ne retrouve que dans quelques maisons, cette pierre provenant de la région montagneuse, c'est-à-dire de fort loin, et étant d'un prix de revient élevé.

Les briques, au contraire, se fabriquent sur place ; aussi sont-elles presque exclusivement employées. Ce sont des briques cuites au bois et éteintes dans l'eau au moment de la cuisson complète. Elles sont légères, d'un grain très serré, poreuses et très dures en même temps, ce qui permet de les tailler même très finement. On peut voir dans beaucoup de maisons des motifs de décoration très délicats sculptés dans la brique.

De couleur grise, ces briques, absolument parfaites à tous les points de vue, ont à peu près 25 centimètres de long sur 13 de large et sur 5 d'épaisseur.

Des essences de bois excellentes, telles que le pin rouge, le châtaignier, le bois de fer, servent à confectionner les charpentes, toutes les boiseries et les belles colonnes qui supportent les vérandas dont les pavillons sont pourvus.

II. ***Mode de construction.*** — Les fondations, profondes d'un mètre environ, sont uniformément faites d'un béton composé de terre et de chaux en poudre. Ce mélange, légèrement arrosé, est répandu par couches de **20** centimètres et battu au pilon ; on répète cinq ou six fois la même opération et l'on obtient ainsi des fondations des plus solides.

Sur ces fondations est construit un bâti en maçonnerie de près d'un mètre de hauteur dont l'intérieur est comblé avec des débris de briques pour permettre la libre circulation de l'air. C'est sur ce bâti ainsi construit que s'élèvent les murs du pavillon. Quelquefois on trouve une cave au-dessous.

Dans toute construction chinoise, une fois le bâti en maçonnerie terminé, on place les colonnes de bois qui doivent supporter la charpente du toit, puis celle-ci et enfin les tuiles et quand tout est terminé on commence les murs qui encastrent complètement les colonnes de support.

III. ***Structure des parois.*** — a) ***Parois verticales.*** — Les murs, d'une épaisseur de **50** centimètres environ, sont doubles. Ils sont constitués par deux rangées de briques reliées de distance en distance par des briques plus longues. L'intervalle est comblé à l'aide de débris de briques. Un ciment très solide, composé d'un mélange de chaux et de cendres de bois maintient le tout.

Dans tous les murs sans exception, **à 20** ou **30** centimètres du sol intérieur des chambres, une assise de briques est remplacée par une couche de petits roseaux disposés perpendiculairement à l'axe du mur et coupés au ras de ses surfaces (*fig.* I). Cette couche de roseaux a la même épaisseur qu'une brique. Quelquefois pour éviter un tassement trop considérable des roseaux, on interpose entre eux, de distance en distance, des rouleaux de bois dont la lon-

gueur est égale à l'épaisseur du mur et d'un diamètre égal à l'épaisseur d'une brique. Enfin, dans quelques cas, la couche de roseaux est remplacée par une planche de bois de même épaisseur. Cette couche de bois ou de roseaux ainsi interposée dans l'épaisseur de tous les murs, est une couche isolante qui a pour but d'empêcher l'humidité du sol de les pénétrer.

b) *Parois horizontales.* — Le sol des appartements est en briques cimentées entre elles en forme de carrelage. Celui-ci repose tantôt sur les débris de briques qui comblent le bâti sur lequel s'élève le pavillon, tantôt sur une forte charpente ou une voûte en briques quand il existe une cave.

Quant au plafond il est des plus simples. Des claies en roseaux sont fixées horizontalement aux poutres de la charpente et sur ces claies l'on colle plusieurs couches de papier (*fig.* I).

c) *Revêtement des murs.* — Extérieurement les murs ne sont recouverts d'aucun enduit, la brique est laissée à nu. Intérieurement ils sont revêtus d'un crépis composé d'un mélange de chaux ou de plâtre et d'étoupes, enduit très résistant et qu'on blanchit ensuite au lait de chaux. Quelquefois cependant les murs extérieurs sont recouverts de papier peint.

Ordinairement une boiserie de un mètre de hauteur environ est appliquée à la base des murs de l'appartement.

d) *Fenêtres.* — Dans un pavillon, toutes les ouvertures sont situées du même côté, sur la face qui regarde la cour. Des trois autres côtés, les murs n'en présentent généralement aucune. Cependant on y voit parfois une ou plusieurs petites ouvertures situées tout en haut et qui servent à l'aération.

Le mur qui fait face à la cour ne s'élève qu'à hauteur d'appui, il est percé en son milieu d'une porte. Tout l'espace compris entre ce mur et le toit est occupé par des châssis en bois sur lesquels on colle du papier blanc et qui servent à l'éclairage de l'appartement. Ces châssis sont formés tantôt de petites lattes artistement agencées en des-

sins plus ou moins compliqués, tantôt de simples barres parallèles réunies, de distance en distance, par des barres transversales.

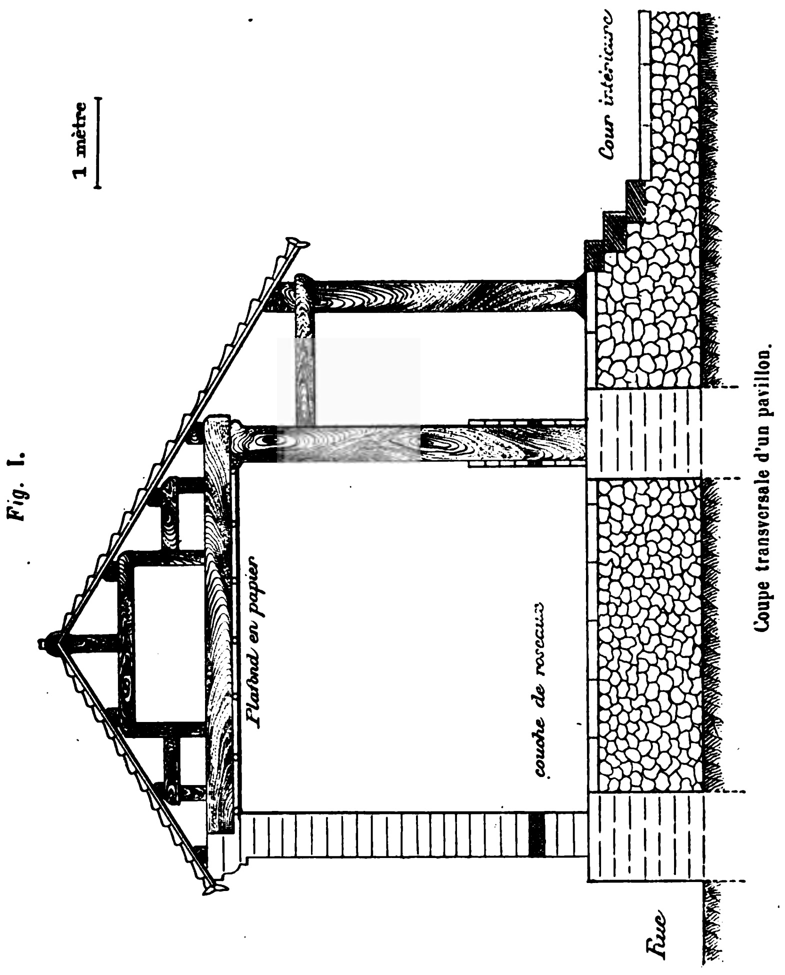


Fig. 1. Coupe transversale d'un pavillon.

La partie supérieure du châssis, et parfois le châssis en entier sont mobiles et des charnières placées à leur sommet permettent de les ouvrir pour aérer l'appartement.

Au milieu du châssis on place généralement une petite vitre pour que l'on puisse voir à l'extérieur. Le verre à

vitre est un article très rare et très cher; aussi ne voit-on que dans quelques riches maisons des glaces remplacer le papier à la moitié inférieure des châssis.

L'Empereur peut se permettre le luxe de substituer le verre au papier dans les châssis de ses appartements, et l'on peut voir au palais d'Été comme au palais d'Hiver, à Pékin, de fort belles glaces de vastes dimensions occuper tout le côté d'un pavillon.

e) *Toiture.* — Le toit est formé de deux pans inclinés en pente douce, la surcharge des pluies et de la neige étant peu à craindre.

Il se compose de poutres légères reposant sur la charpente. Des nattes en roseaux sont étendues sur ces poutrelles et recouvertes d'une couche de roseaux réunis par petits faisceaux. C'est sur cette couche que sont placées les tuiles (*fig.* VI).

Ces dernières sont en terre, cuites et trempées comme les briques. Elles sont demi-cylindriques, légères, et constituent des matériaux excellents. Elles sont disposées sur deux plans, celles du premier reposant par leur convexité, celles du second en sens inverse, et cimentées entre elles.

Du côté de la cour le toit descend plus bas que de l'autre côté, de façon à recouvrir la véranda. Les bords inférieurs du toit ne sont pas pourvus de chéneaux et les eaux de pluie tombent directement dans une rigole qui fait le tour de la cour et aboutit par ses parties déclives à une canalisation souterraine qui assure leur évacuation au dehors.

III

DISTRIBUTION DES LOCAUX.

I. — ***Habitation principale.*** — L'habitation proprement dite se compose uniquement de rez-de-chaussée surélevés, sans sous-sol. Quelquefois il existe une cave, mais celle-ci ne présente rien de particulier. Il n'y a ni combles, ni greniers, mais l'espace compris entre le plafond de papier et le toit, composé de matériaux mauvais conducteurs de la chaleur, tels que tuiles et roseaux, constitue un matelas

d'air très épais et éminemment propre à mettre l'atmosphère intérieure de l'appartement à l'abri des variations de température de l'air extérieur.

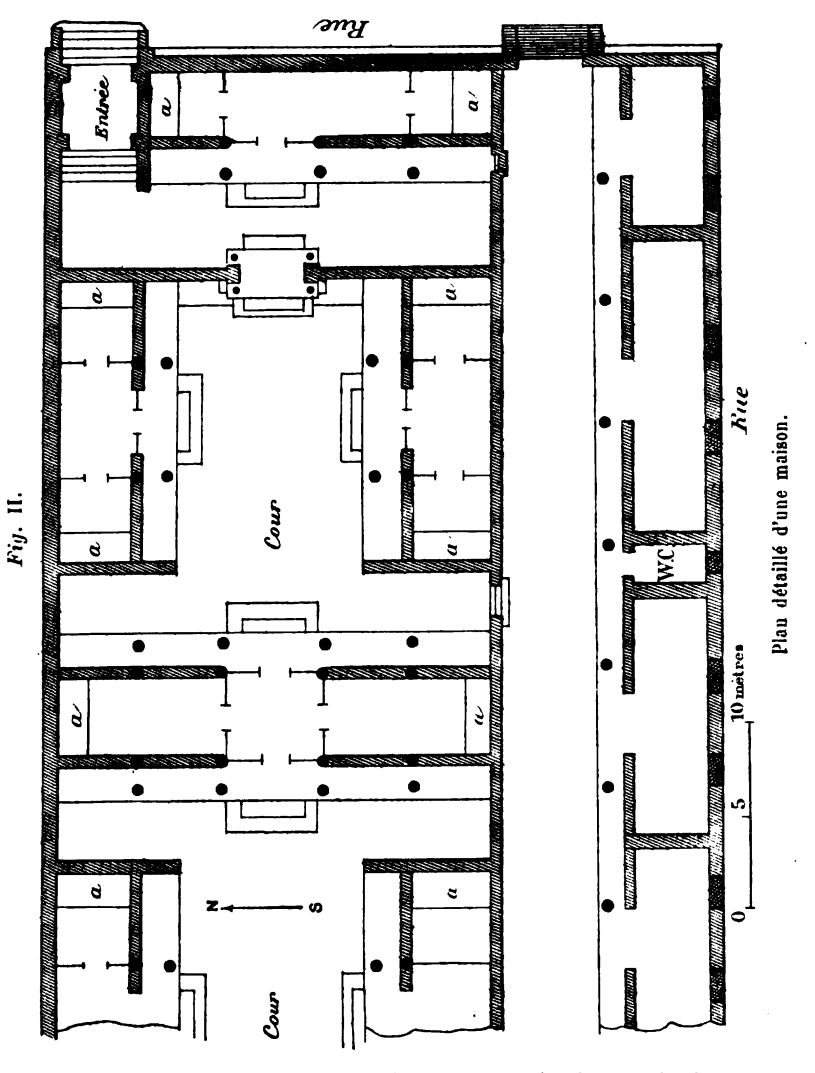


Fig. 11. Plan détaillé d'une maison.

Les pavillons qui constituent l'habitation principale occupée par les maîtres, sont généralement divisés en trois

pièces. Une petite à chaque extrémité et une plus grande au milieu, dans laquelle s'ouvre la porte extérieure (*fig.* II).

Ces différentes pièces sont séparées tantôt par un mur en briques à hauteur d'appui et surmonté de châssis en bois recouverts de papier, tout à fait semblable au mur qui fait face à la cour, tantôt par des panneaux en bois plus ou moins richement sculptés et ajourés; dans ces vides est collé du papier sur lequel on voit parfois des peintures fort délicates.

Dans les pièces situées aux extrémités de chaque pavillon d'habitation et qui servent généralement de dortoir, on trouve toujours une estrade en briques, élevée de 60 centimètres au-dessus du sol, tenant toute la largeur de la chambre et ayant environ 2 mètres de profondeur. Cette estrade, sous laquelle on peut faire du feu et sur laquelle on couche, n'est en somme qu'un vaste fourneau. Elle sert à la fois de lit et d'appareil de chauffage. C'est le « Kang » chinois qu'on retrouve partout sans exception, même dans la plus pauvre maison (*fig.* IV). Nous y reviendrons à propos du chauffage.

Les Chinois vivent très retirés, les femmes surtout, aussi la maison forme-t-elle un tout bien distinct et complètement séparé des immeubles environnants. Pas de fenêtres sur la rue, pas d'ouvertures donnant chez le voisin. Celles qui existent quelques fois dans les murs extérieurs de l'habitation et qui servent surtout à l'aération, ne permettent pas, en raison de la hauteur à laquelle elles sont situées, de voir du dehors dans l'intérieur de l'appartement.

L'entrée de la maison chinoise se trouve généralement à l'extrémité du pavillon qui donne sur la rue. Elle fait face au pignon de l'un des pavillons latéraux et ainsi ne permet en aucune façon de voir ce qui se passe à l'intérieur. Elle est fermée par de doubles portes en bois, formant tambour, et plus ou moins richement sculptées et décorées. On y accède par un escalier de cinq ou six marches qui aboutit à un vestibule assez vaste, qu'on quitte en descendant quelques marches et l'on se trouve dans la première cour. Sur le mur qui fait face à la porte d'entrée on trouve

toujours en caractères peints ou sculptés dans la brique une formule de bienvenue à l'adresse des arrivants.

Deux chiens de marbre gardent l'entrée.

Dans la première cour s'ouvrent les pavillons servant aux réceptions et les appartements privés des hommes. Dans la deuxième donnent ceux des femmes et des enfants. Les femmes vivent complètement à part dans un véritable gynécée. Elles ne sortent que très rarement. Du reste, leurs pieds mutilés les rendent absolument incapables de faire une course de quelque durée. Aussi passent-elles leur temps accroupies sur le « kang » comme nos tailleurs, s'occupant de menus ouvrages de couture, de toilette, et du soin des enfants.

Enfin dans la dernière cour sont les locaux accessoires : Logement des coolies, cuisines, magasins, écuries, cabinets d'aisance, voire même moulin, chaque famille faisant elle-même sa farine et son pain.

C'est en traversant le vestibule placé au milieu des pavillons transversaux que l'on passe d'une cour dans l'autre (*fig.* II).

II. *Locaux accessoires.* — Tous ces locaux sont complètement distincts et séparés de l'habitation des maîtres, et constituent une seconde maison attenante à la première.

Ce sont aussi des rez-de-chaussée, disposés en carré et circonscrivant une cour intérieure. D'une façon générale ils ne sont pas pourvus de vérandas et sont couverts d'une terrasse légèrement convexe, formée d'une épaisse couche de roseaux recouverte de ciment. Ces terrasses servent à des usages multiples : on y fait sécher le linge, des plantes, des graines et pendant l'été les coolies viennent y dormir la nuit.

Tous ces bâtiments sont en briques et leurs murs possèdent eux aussi, à leur partie inférieure, une couche isolante de roseaux. Leur sol est revêtu d'un carrelage en briques.

a) *Le logement des coolies* n'offre rien de particulier. Pavillons éclairés par des châssis recouverts de papier et chauffés à l'aide de « kangs » qui servent en même temps de lit.

b) *Les cuisines* sont plus intéressantes. La plupart des aliments sont cuits à la vapeur. A cet effet un fourneau en briques, chauffé au bois ou au charbon, supporte une ou plusieurs marmites en fonte destinées à l'ébullition de l'eau. Sur ces marmites s'emboîte un véritable tamis dont le fond est formé d'une toile ou d'une claie en osier. Un couvercle recouvre le tout. La vapeur, en passant à travers le fond du tamis, vient cuire les viandes, légumes et pâtes qui y sont déposés. Presque tous les aliments sont préparés de cette façon et mangés assaisonnés à l'aide d'une sauce spéciale rappelant beaucoup la sauce anglaise dite « Worcestershire saulce ».

Les quelques rôtis que font les Chinois sont cuits dans une espèce de four de campagne, constitué par un plateau circulaire en fer sous lequel on fait du feu et que recouvre un couvercle hémisphérique en terre et creux dans lequel on place de la braise. Une sorte de levier analogue à la balance romaine permet de soulever facilement ce couvercle malgré son poids et sa température.

Généralement les cuisines sont attenantes au logement des coolies et le fourneau qui sert à la cuisson des aliments est mis en communication pendant l'hiver avec le « kang » du local voisin, qui ainsi se trouve chauffé.

Une ouverture pratiquée dans le toit et recouverte d'un surtoit permet l'évacuation des buées très abondantes par suite du mode de cuisson des aliments.

Le sol des cuisines est en briques.

Les eaux ménagères sont recueillies dans de grandes jarres en terre et emportées au dehors où elles servent à la nourriture des porcs.

c) *Les écuries*, très vastes en raison du grand nombre d'animaux employés dans chaque maison de quelque importance, n'offrent rien de particulier. Elles sont suffisamment éloignées des appartements privés pour que ceux-ci n'aient pas à souffrir de leur voisinage. Leur sol est carrelé et légèrement en pente pour permettre l'écoulement spontané des urines d'animaux dans une fosse à purin située au dehors de l'habitation.

d) *Les latrines* consistent en tinettes mobiles. Un petit

mur en briques, de 40 à 50 centimètres de hauteur, présente en arrière une échancrure en demi-cercle pour recevoir un baquet en bois, et en avant un caniveau légèrement incliné et aboutissant à un autre baquet destiné à recevoir les urines.

Une ou plusieurs fois par jour, suivant les besoins, ces baquets sont emportés et vidés dans un champ voisin, où l'on fait l'épandage des matières.

Le sol des latrines et les baquets sont abondamment et fréquemment arrosés avec du lait de chaux, et ce moyen suffit, même pendant les grandes chaleurs, pour empêcher toute exhalaison incommode. Du reste, un récipient, contenant un lait de chaux tout préparé, est toujours placé dans les latrines, du moins en été, et il est d'usage courant qu'après chaque visite on asperge avec un balai les matières déposées.

Les latrines sont aussi toujours pourvues de papier épais découpé en petits carrés et placé dans une boîte à portée de la main.

Mais ces latrines, si primitives soient-elles, constituent une installation que l'on ne rencontre que dans la classe aisée et que le peuple ignore complètement. Celui-ci se contente d'un simple trou creusé dans un coin de la cour et dont le contenu est transporté de temps en temps dans les champs ou vendu à un entrepreneur pour en faire de l'engrais.

III. *Cours.* — Les cours intérieures des habitations sont revêtues d'un carrelage en briques permettant un lavage facile. Un caniveau en fait tout le tour pour recevoir les eaux de pluie qui tombent du toit, non muni de chéneaux.

On trouve presque toujours, dans ces cours, de grands vases de faïence, plus ou moins richement ornés, servant d'aquariums avec des poissons rouges, ou bien contenant des arbustes et des plantes de toutes sortes, car les Chinois sont très amateurs de fleurs. Certaines cours, parfois, sont transformées en véritables jardins dans lesquels on cultive la pivoine, la rose, l'iris, le chrysanthème, le lilas, etc.

Il n'est pas non plus rare d'y rencontrer de la vigne, que l'on fait grimper sur un léger échafaudage disposé au

dessus de la cour, et cette treille donne une ombre très précieuse en été.

Certaines parties des murs de ces cours intérieures sont revêtues d'un enduit à la chaux sur lequel sont peints différents sujets (paysages, animaux, etc.).

IV. *Propreté.* — Dans la classe aisée, tous les locaux d'une habitation sont toujours tenus très proprement. Les murs des appartements sont généralement blanchis à la chaux et, deux fois par an, ils reçoivent une nouvelle couche de blanc.

Quant aux boiseries qui recouvrent les murs à leur partie inférieure, de même que les portes, les colonnes de vérandas, elles sont recouvertes d'un vernis spécial très résistant qui supporte très bien le lavage. C'est une espèce de laque de couleur brune, se rapprochant beaucoup du vernis copal.

Le sol des chambres, en briques cimentées, est lavé fréquemment et, après chaque repas, il est balayé à l'aide d'un faubert humide.

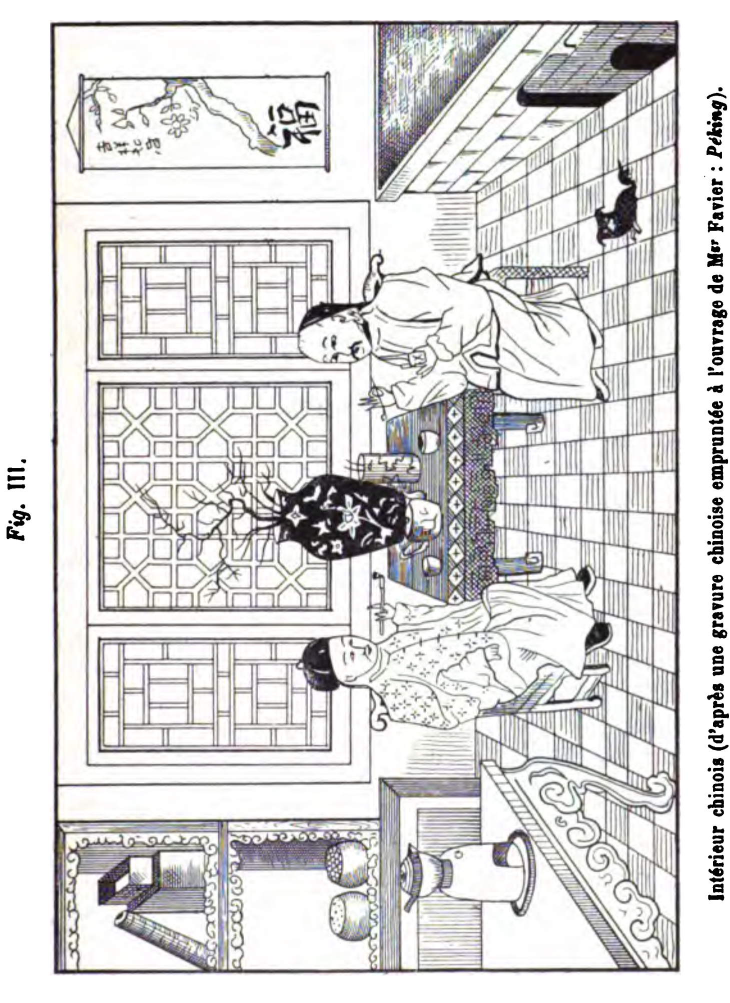
V. *Ameublement.* — Dans les intérieurs aisés, l'ameublement est luxueux. Comme principaux meubles, on trouve des tables carrées de un mètre de côté et de longues tables étroites supportées par des caissons en bois sculpté, souvent de toute beauté. Ces tables étroites se placent le long des murs et reçoivent des étagères sur lesquelles on trouve mille curiosités si recherchées en Europe, telles que porcelaines, ivoires, émaux cloisonnés, bronzes, jade sculpté, etc. Mais il est curieux de toujours rencontrer l'inévitable pendule-réveil, pacotille anglaise ou américaine, faisant tache au milieu de tous ces bibelots de prix.

D'élégantes tables à thé, de vastes fauteuils de bois très confortables complètent l'ameublement, qui comporte toujours le « tchouang », vaste canapé en bois dur qui trône en face de la porte d'entrée. Il est muni de coussins en satin ou en drap brodés sur lesquels on s'étend pendant les visites pour boire le thé ou fumer l'opium.

Tous ces meubles sont faits d'un beau bois noir, très dur; ils sont sculptés de très fins motifs, ornés parfois de plaques de porcelaine peintes ou bien laqués et dorés.

Sur les murs s'étalent de grandes tentures en soie brodées ou peintes et qui contribuent pour une large part à l'ornementation de l'appartement. Ces broderies ou peintures

Fig. III.



Intérieur chinois (d'après une gravure chinoise empruntée à l'ouvrage de Mgr Favier : *Péking*).

représentent des sujets variés ou rappellent quelques maximes philosophiques.

Des portières fort riches garnissent les portes intérieures. Au plafond sont suspendues des lanternes de toutes formes

et de toutes dimensions, dont quelques-unes très belles et très curieuses.

Enfin, une chose qu'on retrouve partout, chez le riche comme chez le pauvre, été comme hiver, c'est un réchaud avec l'inévitable bouilloire pour le thé. Cette habitude de boire continuellement du thé, même aux repas, est dictée par l'hygiène. C'est une façon de ne consommer que de l'eau bouillie dans un pays où la nappe d'eau souterraine, de par sa proximité de la surface du sol, deux à trois mètres tout au plus, est inévitablement souillée.

Dans les appartements privés, on trouve d'immenses armoires à double étage qui servent de vestiaires et dont les portes sont très bien sculptées. Là, le lit, tel que nous le comprenons en Europe, n'existe pas. Pour dormir, on s'étend sur un mince matelas de laine ou de crin placé sur le « kang ». Un traversin et des couvertures ouatées très chaudes complètent cette literie. L'été, le matelas est remplacé par une simple natte en roseaux.

IV

VENTILATION

Pendant la saison chaude, toutes les ouvertures, portes et fenêtres, restent en permanence largement ouvertes; aussi la ventilation est-elle considérable et se fait-elle naturellement.

Du reste, les châssis mobiles s'ouvrant jusqu'au plafond, de même que les ouvertures du mur opposé, quand il en existe, la ventilation s'opère d'une façon intensive.

En hiver, quand toutes les ouvertures sont closes, l'aération se fait d'une part par le « kang », qui, une fois allumé, constitue une véritable cheminée dont le tirage provoque un grand appel d'air; d'autre part, par des ouvertures pratiquées tout en haut des châssis en papier.

Ces ouvertures carrées, d'environ 20 centimètres de côté, sont obtenues simplement par la suppression du papier collé sur le châssis. D'ordinaire au nombre de deux, une à chaque extrémité de la chambre, elles peuvent être

plus nombreuses si les dimensions de l'appartement l'exigent. Pour éviter des courants d'air trop violents, on place extérieurement devant ces ouvertures une petite hotte en carton ou en bois léger, comme le montre la figure IV.

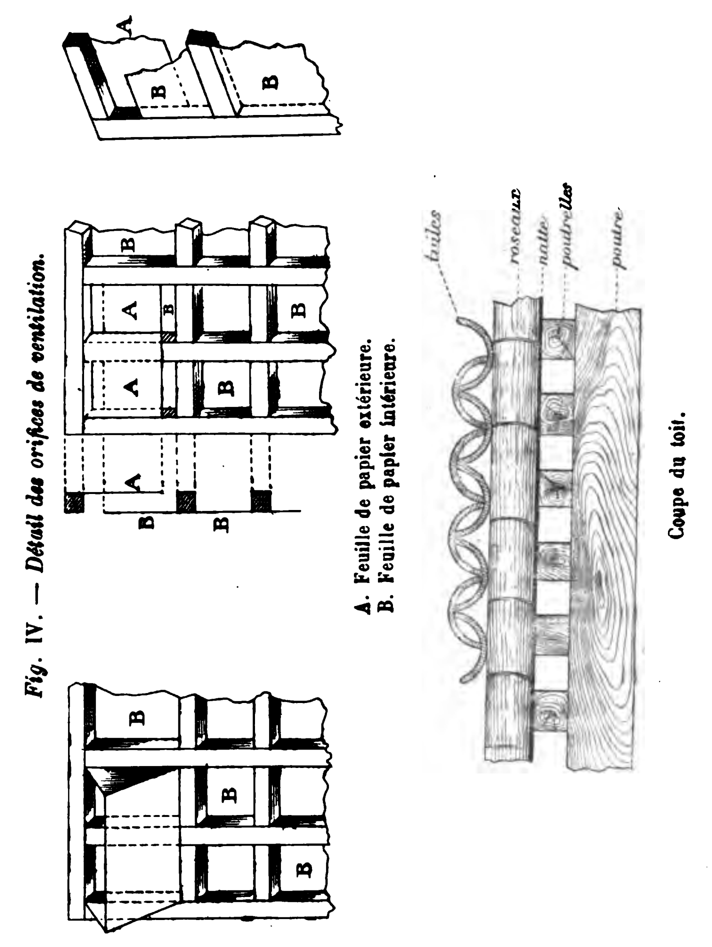


Fig. IV. — *Détail des orifices de ventilation.*

A. Feuille de papier extérieure.
B. Feuille de papier intérieure.

Coupe du toit.

Mais une chose qui nous a fort surpris, c'est de voir employer quelquefois, dans les châssis à carreaux de papier, un dispositif de ventilation en tout semblable aux vitres Castaing, les vitres étant remplacées par deux feuilles

de papier : l'une collée à la surface extérieure du châssis, l'autre constituée par la feuille interne qui recouvre le châssis en entier, et séparées l'une de l'autre de l'épaisseur des lames de bois du châssis, c'est-à-dire trois centimètres environ (*fig.* IV).

Enfin, une ventilation constante, dont la valeur est considérable, se fait par les parois de l'habitation : toit, murs, châssis, toutes composées de matériaux éminemment poreux, tels que brique, papier, roseaux, etc.

V

CHAUFFAGE.

Nous avons vu plus haut que tout pavillon chinois était pourvu de un ou de plusieurs « kangs » ou fourneaux de briques servant en même temps de lit. Cet appareil donne une chaleur très douce et très régulière. Il est chauffé au bois ou au charbon de terre.

Tantôt l'orifice de ce fourneau est situé dans la chambre même (*fig.* III), et, dans ce cas, le « kang » contribue pour une large part à la ventilation de l'appartement; tantôt l'orifice est situé extérieurement, de façon à éviter le refoulement de la fumée dans la chambre par les grands vents.

La fumée et les gaz de combustion s'échappent au dehors par une cheminée placée dans l'épaisseur du mur.

Dans les maisons riches, il existe un véritable calorifère en briques qui occupe tout le dessous du plancher et que l'on chauffe depuis l'extérieur.

Ce système de chauffage par le « kang », outre l'avantage d'être très sain, a celui d'être économique. Il est étonnant de voir la faible quantité de combustible nécessaire au chauffage d'un pavillon, car une fois le « kang » chaud, il suffit d'y entretenir un feu minime pour lui conserver toute sa chaleur.

Le bois mort provenant de peupliers, de saules, d'arbres fruitiers, les roseaux, les tiges sèches de roses trémières,

très abondantes dans le pays, où elles croissent à l'état sauvage, constituent le combustible ordinaire.

Quelquefois, le « kang » est chauffé au charbon de terre, mais c'est une espèce d'anthracite très dur, qui brûle fort mal. Aussi, pour l'employer, les Chinois sont obligés de le réduire en poudre. Cette poussière, mélangée de détritus végétaux et additionnée d'un peu d'eau, sert à faire une pâte avec laquelle on confectionne des boulettes du volume d'un œuf, séchées au soleil et qui, alors, brûlent facilement en donnant beaucoup de chaleur.

Mais ce système de chauffage au charbon est assez dangereux, car pour obtenir un plus grand rendement de calorique, on ferme presque complètement tous les orifices du « kang » qui devient ainsi un véritable poêle à combustion lente et provoque des accidents fréquents.

Il existe encore de petits poêles portatifs en briques réfractaires, chauffés au charbon de bois et dont on entretient le feu en y ajoutant de temps en temps des boulettes de charbon. Mais c'est là un mode de chauffage des plus défectueux et des plus dangereux, les produits de la combustion se dégageant directement dans l'appartement.

Le « kang » bien chauffé permet d'obtenir dans les chambres une température suffisamment élevée même par les plus grands froids. Mais les Chinois, gens pratiques, ne négligent pas certains petits détails destinés à éviter toute déperdition de chaleur.

Tout d'abord, en hiver, ils occupent les pavillons orientés au Midi. Ensuite les châssis, outre leur feuille de papier collée intérieurement, en reçoivent une seconde collée extérieurement. On a ainsi entre les deux feuilles de papier un matelas d'air d'une épaisseur égale à celle des barreaux des châssis, c'est-à-dire d'environ 3 centimètres et qui, vu la mauvaise conductibilité du papier pour la chaleur, préserve fort bien du froid, sans que cette double épaisseur de papier diminue sensiblement l'éclairage de l'appartement.

Enfin, de doubles portes séparées par des portières de drap sont mises en place et le sol des appartements est recouvert de tapis en feutre ou en poil de chameau.

VI

RÉFRIGÉRATION.

Tandis qu'en hiver les pavillons orientés au Midi sont occupés, en été ils sont délaissés pour ceux qui sont exposés au Nord.

Les portes et les châssis mobiles de chaque appartement sont ouverts et munis de stores qui, en même temps qu'ils tamisent la lumière et donnent de la fraîcheur aux chambres, empêchent les insectes (mouches et moustiques toujours très nombreux) d'y pénétrer. De plus, devant chaque châssis sont tendues des toiles métalliques pour préserver des insectes la nuit quand les stores sont relevés.

En outre, de grands stores en roseaux sont fixés au bord des vérandas et tombent jusqu'au sol.

Le sol des chambres est débarrassé des nattes et des tapis qui le recouvraient en hiver et arrosé fréquemment.

Dans chaque cour intérieure des habitations on élève en été avec des perches en bambous un échafaudage léger sur lequel on dispose des nattes en roseaux qu'un système très ingénieux de ficelles et de poulies permet d'étendre pendant les heures chaudes de la journée et de rouler quand le soleil commence à décliner.

Outre tous ces moyens dépendant de l'orientation, de l'ouverture ou de la fermeture des fenêtres, stores, etc., les Chinois emploient encore dans l'intérieur des appartements un procédé de réfrigération presque inconnu en Europe. Ils placent simplement au milieu de la chambre, dans un un grand plat, un gros bloc de glace. Ce moyen est très couramment employé car, en raison des nombreux canaux et cours d'eau, la glace est très abondante en hiver. On l'a sur place et, chaque maison, souvent des moins riches, possède une glacière souterraine qui lui permet de conserver de la glace pendant toute la saison chaude.

Avec tous ces moyens de réfrigération on arrive à obtenir dans les appartements, par les grandes chaleurs, une température relativement basse. C'est ainsi que dans

la maison où nous habitions le thermomètre atteignait à peine 25°, alors que la température extérieure dépassait parfois 35° à l'ombre.

VII

ÉCLAIRAGE.

I. *Éclairage naturel.* — Les pavillons d'habitation pourvus de vérandas et ayant presque toutes leurs ouvertures situées d'un même côté ne reçoivent généralement que de la lumière diffuse, les petites ouvertures pratiquées dans le mur opposé à la cour et non pourvu de véranda servant plutôt à l'aération qu'à l'éclairage.

Comme nous l'avons vu plus haut, toutes les ouvertures, portes et fenêtres, sont fermées par des châssis en bois sur lesquels est collé du papier blanc en guise de verre à vitre.

Au premier abord, ce mode d'éclairage par des carreaux en papier semble devoir être insuffisant. Mais si l'on songe que les deux tiers de tout un grand côté du pavillon est occupé par des châssis, ce qui pour un cube moyen de 240 mètres donne une surface de fenêtre de 40 mètres carrés, on voit que le rapport de la surface de fenêtre à la capacité intérieure est de 1/6, par conséquent considérable.

Le papier employé est mince et très translucide, il rappelle un peu le papier blanc à filtrer. Dans les maisons non pourvues de vérandas et dont les châssis peuvent être exposés à la pluie, ce papier blanc est remplacé par un papier huilé analogue au papier à décalquer et qui ne se mouille pas.

Ce mode d'éclairage est des plus économiques et une vitre brisée ou plutôt déchirée est vite remplacée. Un peu de colle de farine et un morceau de papier, la réparation est faite.

Dans les pavillons dont la façade garnie de châssis est orientée au Midi et reçoit directement les rayons du soleil, l'ombre portée sur les vitres en papier par les lames verticales des châssis, permet aux habitants de reconnaître

approximativement l'heure qu'il est. Leurs châssis leur servent de cadran solaire et la disparition de cette ombre portée leur indique qu'il est midi !

II. *Éclairage artificiel.* — La chandelle, l'huile d'arachide, le pétrole sont les matières éclairantes qu'emploient les Chinois.

Les chandelles de suif avec une mèche de coton laissent assez à désirer comme clarté et ont besoin d'être mouchées à chaque instant.

Les lampes à huile, très rudimentaires, en cuivre ou en terre, se composent d'un pied supportant une coquille remplie d'huile dans laquelle trempent une ou plusieurs mèches en coton ou fournies par la moelle d'une espèce de roseau. Mais c'est là un éclairage très primitif.

Actuellement on trouve presque partout des lampes à pétrole de provenance japonaise ou américaine. Du reste, le pétrole, importé d'Amérique ou du Japon, est à très bas prix et ce mode d'éclairage tend à se répandre de plus en plus.

VIII

HABITATIONS DE LA CLASSE PAUVRE.

Dans les villes, presque toutes les maisons répondent dans leurs grandes lignes au type que nous venons de décrire, c'est-à-dire rez-de-chaussée surélevé, construit en briques et couvert en tuiles ; mais dans les campagnes la plupart des maisons sont misérables.

Composées d'un rez-de-chaussée non surélevé le plus souvent, elles sont généralement construites en briques formées d'un mélange de terre glaise et de paille hachée et simplement séchées au soleil.

Couvertes d'une terrasse en ciment ou en terre battue, elle n'ont pas de véranda, mais on y retrouve toujours le « kang », les châssis en papier, la couche isolante de roseaux dans la partie inférieure des murs et la même orientation Nord-Sud ou Sud-Ouest.

Souvent le paysan ne possède qu'un unique pavillon divisé en trois, une petite chambre au milieu où s'ouvre la

porte d'entrée et où se trouvent deux fourneaux en briques placés de chaque côté et servant à la cuisson des aliments, et deux chambres, une à droite et une à gauche, possédant chacune un « kang » chauffé par les fourneaux de la première pièce.

Mais chaque famille, si pauvre soit-elle, aura toujours sa petite maison, le plus souvent composée d'un seul pavillon, sa petite cour enclose d'un mur de briques ou d'une barrière en tiges de sorgho avec son arbre au milieu.

Et ces maisons de la classe pauvre, souvent des plus misérables et d'une saleté repoussante, abritent une population excessivement dense, vivant pêle-mêle avec les animaux domestiques, au mépris des lois les plus élémentaires de l'hygiène.

CONCLUSIONS.

Tels sont les principes qui président à la construction de l'habitation chinoise et qui se résument en ceci :

1° Habitation élevée au-dessus d'une cave ou d'une terrasse asséchée et aérée, ainsi à l'abri des influences directes ou indirectes du sol ;

2° Murs faits de matériaux poreux, leur permettant de respirer et pourvus à leur partie inférieure d'une couche isolante mettant obstacle à l'ascension par capillarité de l'eau du sol ;

3° Murs creux, par conséquent non homogènes et suffisamment épais, ayant l'indifférence thermique nécessaire pour protéger de la chaleur du dehors en été et conserver la chaleur en hiver;

4° Sol carrelé en briques cimentées, parfaitement adapté aux rez-de-chaussée ;

5° Murs blanchis à la chaux, procédé excellent, car il constitue un véritable nettoyage, facile à répéter souvent ;

6° Toit en tuiles d'argile cuite et en roseaux, perméable à l'air, mauvais conducteur de la chaleur et débordant l'habitation sur une de ses faces pour constituer une véranda que le climat rend indispensable en été ;

7° Rez-de-chaussée, sans étages, servant à une seule famille, disposition très salubre, car elle permet l'éloignement de tous les locaux accessoires, impossible dans une habitation collective;

8° Ventilation effectuée naturellement l'été par l'ouverture des portes et fenêtres, et suffisamment assurée l'hiver par le tirage du « kang » et les ouvertures pratiquées dans les châssis.

9° Chauffage qui, lorsqu'il est assuré par un calorifère ou un « kang » chauffé au bois, donne une température suffisamment élevée et régulière sans altérer les propriétés de l'air;

10° Châssis en papier donnant un éclairage suffisant par la lumière diffuse;

11° Enfin l'éloignement des immondices (matières excrémentitielles, eaux ménagères), s'il est pratiqué d'une façon rudimentaire et primitive, n'en constitue pas moins, tel qu'il est, un procédé qui n'a rien de trop insalubre et supérieur à des procédés encore en usage en Europe.

On peut voir par ces quelques notes que l'habitation, telle qu'elle est comprise en Chine dans la classe aisée, répond à peu près aux principaux desiderata de l'hygiène et constitue un intérieur souvent luxueux et toujours confortable, que nous avons pu hautement apprécier pendant cette campagne des plus intéressantes.

ÉTIOLOGIE SPÉCIALE DE PLUSIEURS CAS SIMULTANÉS D'URTICAIRE

Par M. Masure (Jules), médecin-major de 2e classe.

Le dimanche 29 juin 1902, un brigadier et sept cavaliers viennent en consultation à la visite, présentant de l'urticaire qui est apparue chez tous subitement le matin même. Ces huit hommes appartiennent au 1er escadron, aussi l'idée d'une intoxication alimentaire est-elle celle qui se présente la première à l'esprit; mais si l'urticaire est aiguë, elle n'est pas fébrile : on ne constate non plus ni vomissements,

ni diarrhée ; aucun malade ne se plaint de troubles digestifs ; le repas de la veille ne contenait aucun de ces aliments (moules, poissons, charcuterie, fraises) considérés généralement comme causant de l'urticaire. On ne pouvait songer non plus à une intoxication de nature médicamenteuse : cette urticaire était donc de cause externe.

Le fait que l'un de ces malades nous rapporta que le prurit avait commencé à se faire sentir dès qu'il avait changé de linge, la disposition des papules plus rassemblées en certains points (épaule et aisselle, pli du coude, ceinture, verge et racine des cuisses) tous points où la chemise porte plus spécialement sur la peau, nous firent penser que le principe urticant résidait dans la chemise elle-même, et nous en fûmes immédiatement convaincu en faisant endosser à un malade en traitement à l'infirmerie pour plaie contuse de la jambe, une des chemises portées par l'un des consultants : quinze minutes après, de l'urticaire commençait à apparaître sur le corps du malade que nous débarrassons aussitôt de la chemise urticante, préférant faire d'autres expériences plus concluantes sur nous-même.

Si c'était bien la chemise que ces hommes venaient de mettre propre le matin qui avait déterminé ces poussées d'urticaire, restait à en trouver la cause exacte. Nous avons pensé alors au blanchissage (1) lui-même, à quelque ingrédient mis dans la lessive et dont le principe resté dans la chemise après séchage pouvait causer de l'érythème : la blanchisseuse interrogée, nous assura ne pas procéder à ses opérations autrement que toutes ses collègues ; elle blanchissait l'escadron depuis longtemps et avait toujours opéré de la même façon. Une seule différence existait entre elle et les blanchisseuses des trois autres escadrons : celles-ci mettaient leur linge à sécher sur des fils de fer ; celle du 1er escadron, ne disposant pas de fils de fer en quantité suffisante, plaçait une partie de son linge à sécher sur les haies d'aubépine avoisinant sa demeure. En examinant ces haies,

(1) Nous nous étions tout d'abord assuré de l'absence de punaises dans la literie et le linge de ces hommes.

nous y découvrîmes des nids de chenilles et plusieurs de celles-ci se promenant sur les jeunes pousses d'aubépine : c'étaient les chenilles du cul-brun (*Liparis auriflua*). Or comme les chenilles du genre des liparidés sont pourvues de poils jouissant de propriétés urticantes, l'idée nous vint que ces chenilles étaient non seulement urticantes par contact direct (fait connu depuis longtemps) mais qu'elles pouvaient abandonner leur principe urticant sur les objets avec lesquels elles avaient été en contact.

Il était facile de s'en assurer par l'expérience suivante : dans une boîte en bois où nous avions placé une compresse, nous enfermons six chenilles recueillies sur les haies où les chemises des hommes du 1er escadron avaient été placées et les y laissons vingt-quatre heures. Nous appliquons le lendemain la compresse, au moyen de quelques tours de bande, sur notre avant-bras gauche : au bout de cinq minutes, sensation de chaleur et prurit qui va en s'accentuant rapidement; nous maintenons la compresse un quart d'heure. A ce moment, la peau qui a été en contact avec la compresse est uniformément rouge et littéralement couverte de petites papules ortiées de la grosseur d'une petite lentille. L'intensité de l'éruption, beaucoup plus accentuée que chez les malades, provenait évidemment du nombre de chenilles qui s'étaient promenés sur la compresse, du temps plus long pendant lequel elles avaient été en contact avec la compresse, de l'application stricte de cette compresse sur la peau ; mais l'expérience prouvait nettement que les chenilles du genre *Liparis* étaient urticantes non seulement par contact direct, mais médiatement par l'intermédiaire des linges avec lesquels elles pouvaient avoir été en contact. L'urticaire qui s'était manifestée chez les cavaliers du 1er escadron était donc causée par le contact d'une ou plusieurs chenilles sur les chemises qu'il avaient mises le matin même.

Le cas du hussard Des... est d'ailleurs presque une expérience. Ce cavalier s'était présenté à la visite le dimanche 22 juin : son urticaire s'était localisée au basventre, à la verge et à la racine des cuisses ; notre attention ne fut pas attirée par cette localisation, l'érythème était peu

intense, le malade fut exempté de service. Le lundi matin l'éruption persistait plus intense, le malade fut pris à l'infirmerie où il resta jusqu'au 30 juin; l'urticaire disparut très lentement : le malade ne présenta ni fièvre, ni symptômes digestifs. Le 29, mis en éveil par les huit cas signalés plus haut, nous interrogeons Des... sur le mode d'apparition de son urticaire et il nous raconte que le prurit a commencé un quart d'heure après avoir mis sa chemise. Si l'urticaire resta localisée au bas-ventre et aux cuisses, c'est que ce malade portait sur la peau un tricot lui appartenant, tricot qui lui couvrait les bras et tout le thorax; il le faisait laver chez une autre blanchisseuse que celle de l'escadron. La chemise n'était donc en contact avec la peau qu'au niveau du bas-ventre, de la verge et de la racine des cuisses et là, seulement, apparut l'urticaire.

Nous avons d'ailleurs signalé plus haut que le maximum des papules existait là où la chemise portait plus spécialement sur la peau; sur les épaules et dans le creux de l'aisselle, au pli du coude, à la ceinture les papules étaient presque confluentes. A la verge existait un œdème préputial faisant penser à première vue à un œdème de paraphimosis; cet œdème existait surtout chez le maréchal des logis De la Ch... du 2e escadron, venu également en consultation le 29 juin pour de l'urticaire; ce sous-officier donnait son linge personnel à blanchir à la blanchisseuse du 1er escadron, et il avait mis le matin une chemise fine lui appartenant.

Le dimanche 29 juin marqua l'apogée de cette sorte d'épidémie; le dimanche suivant 6 juillet, le brigadier B... et le hussard Aug... présentaient seuls de l'urticaire; encore celui-ci fut-il très léger, car ces deux hommes faisaient déjà partie des consultants du dimanche précédent et, ayant été mis au courant de la cause de leur urticaire, ils avaient quitté leur chemise dès qu'ils ressentirent de nouveau le prurit révélateur.

Quelques points à signaler : l'apparition de l'urticaire eut lieu chez les uns après un quart d'heure, chez les autres après une demi-heure: chez le maréchal des logis De la C... et chez le chasseur Des... ce fut presque instantané;

ils étaient en train de mettre leur caleçon que déjà le prurit commençait à se faire sentir. Chez quelques-uns l'urticaire disparut après douze heures; chez le plus grand nombre elle dura trois jours, mais elle persista huit jours chez le hussard Des... et nous portions nous-même encore quinze jours après les traces de notre expérience.

Nous ferons remarquer que le principe urticant reste actif assez longtemps dans le linge où les chenilles l'ont déposé, les chemises que les cavaliers ont mises le dimanche 29 juin ne leur avaient pas été remises par la blanchisseuse le matin, elles étaient revenues du blanchissage le dimanche précédent et étaient donc restées huit jours dans la charge des hommes; étant sèches au moins de la veille, il y avait eu un minimum de neuf jours entre le moment où les chenilles avaient pu s'y promener et celui où les hommes les ont mises. Nous avons vérifié le fait expérimentalement : la même compresse qui nous avait servi dans la première expérience nous donna encore de l'urticaire quatre jours après, puis huit jours, puis dix; le douzième jour un érythème léger seul apparut, le quinzième jour rien ne se produisit.

Les cas d'urticaire ayant cette origine ne pourront évidemment survenir que pendant la période où le *Liparis auriflua* vit à l'état de chenille; c'est en moyenne du 1er juin au 1er juillet.

Que si les cas n'ont pas été plus nombreux, c'est que tout le linge du 1er escadron n'était pas étendu sur les haies, que les chenilles ont pu ne se promener que sur quelques pièces et non sur toutes; enfin que tous les épidermes ne font pas de l'urticaire. La même compresse qui nous donnait de l'urticaire n'a rien donné avec d'autres expérimentateurs, soit qu'il faille tenir compte de la finesse plus ou moins grande de la peau, soit que l'influence diathésique, le neuro-arthritisme qu'on considère comme indispensable pour les urticaires par intoxication, soit également nécessaire pour faire de l'urticaire de cause externe.

RECUEIL DE FAITS.

INFECTION TÉTANIQUE DANS LE DÉCOURS D'UNE FIÈVRE TYPHOIDE

Par M. J. Rouget, médecin-major de 2e classe.

Les complications de la fièvre typhoïde sont si nombreuses que l'on ne peut jamais prévoir à longue échéance comment elle se terminera. Les « séquelles » de la dothiénentérie font, en effet, de cette affection, une maladie à surprises : le thyphoïdique a beau traverser sans encombres les périodes d'ascension, d'état ou de déclin, il est prudent, cependant, de réserver encore le pronostic, tant la convalescence est fertile en incidents de toutes sortes. Ce n'est pas l'infection spécifique qui crée seule le danger : si le bacille d'Éberth est parfois redoutable à cause de son hypertoxicité propre, si les associations microbiennes venant à la rescousse peuvent exalter sa virulence, on sait aussi qu'indépendamment de ces symbioses, on peut observer, au cours de la dothiénentérie, des infections secondaires surajoutées, auxquelles la fièvre typhoïde ouvre la porte et qui, évoluant pour leur propre compte sur un terrain affaibli, sont capables d'entraîner la mort. A cette catégorie appartiennent notamment les suppurations diverses (furoncles, abcès, phlegmons, érysipèle, etc.) ; mais les solutions de continuité du tégument externe ne sont pas susceptibles de livrer seulement passage aux staphylocoques, streptocoques ou autres organismes pyogènes ; d'autres bactéries redoutables peuvent s'introduire par ces brèches et prendre droit de cité dans le corps du malade, surtout depuis l'application, aujourd'hui classique, de la méthode de Brand. L'observation suivante en fournit un bel exemple. Elle nous a paru d'autant plus intéressante à rapporter que l'apparition du tétanos au cours de la fièvre typhoïde constitue une rareté, puisque les recherches bibliographiques que nous avons pu faire ne nous ont pas permis de rencontrer de cas semblables, et, cependant, la pathogénie qui paraît la plus rationnelle semblerait démontrer que cette complication ne doive être rien moins qu'exceptionnelle.

Observation résumée. — Car..., 23 ans, soldat ordonnance au 57e régiment d'infanterie, entre à l'hôpital militaire de Bordeaux le 8 octobre 1901 pour « embarras gastrique fébrile ».

Car... est malade depuis sept jours; c'est une semaine après le retour des grandes manœuvres de l'Ouest que son indisposition a commencé. La stupeur, l'insomnie, les vertiges, la céphalalgie, etc., joints à la fièvre, font penser à une dothiénentérie probable, malgré l'absence de diarrhée. La diazo-réaction et le séro-diagnostic, pratiqués le jour même, sont positifs; l'agglutination rapide des bacilles d'Éberth en volumineux amas, ne laisse subsister aucun doute, d'autant plus que l'interrogatoire ne révèle l'existence d'aucune affection similaire dans les antécédents. Le diagnostic de fièvre typhoïde est confirmé, et le malade est soumis à la balnéation froide, suivant la méthode de Brand. L'affection suit son cours régulier.

Sans entrer dans des détails au sujet de l'évolution de la fièvre typhoïde, il faut cependant, indépendamment des troubles ataxo-adynamiques qui ont caractérisé la forme du processus morbide, signaler encore, à la fin du deuxième septénaire, des signes de myocardite, faisant redouter des accidents de collapsus cardiaque, et le dix-septième jour, une légère hémorragie intestinale.

Malgré ces alertes, la convalescence s'affirme le 25 octobre, au vingt-neuvième jour de la maladie; l'état général est alors satisfaisant, les nuits sont calmes, le sommeil tranquille, Car... a recouvré toute sa lucidité d'esprit, la fièvre paraît définitivement jugulée, le cœur n'inspire plus d'inquiétudes, l'hémorragie intestinale ne s'est pas reproduite, il n'y a plus trace d'albumine dans l'urine, le malade a faim et réclame à manger. Un examen minutieux révèle seulement l'existence, dans la région sacrée, de trois petites ulcérations superficielles, siégeant aux points de pression et au centre de la fesse gauche, d'un petit abcès sous-cutané du volume d'une noisette; cet abcès est incisé à la visite du matin, avec toutes les précautions antiseptiques d'usage en pareil cas.

En présence de tous ces signes, le pronostic paraissait de bon augure; les bains, diminués progressivement depuis plusieurs jours, devaient être supprimés le lendemain; nous étions convaincu que la guérison n'était plus qu'une question de temps, si bien que nous engageons la mère du malade, accourue au chevet de son fils au moment du danger, à retourner dans son pays.

Ces prévisions optimistes furent promptement déçues.

En effet, le 26 octobre, le lendemain, le malade accuse des douleurs vagues dans la cuisse gauche, mais elles n'éveillent aucune appréhension, vu l'absence de fièvre, la diminution de la sécrétion purulente qui, ensemencée la veille en bouillon et sur gélose a donné des cultures de staphylocoques, la non existence de lymphangite réticulaire autour des lèvres de l'incision, et le renouvellement du pansement après chaque bain.

27 *octobre*. — Les douleurs persistent plus intenses; elles irradient

dans la cuisse gauche, descendant jusqu'au genou; le sommeil a été un peu agité; le malade est irritable : T. 37°4; P. 112.

L'examen méthodique des parties molles, des muscles, des os, des articulations, des vaisseaux, des nerfs des membres inférieurs, ne révèle aucun signe permettant de porter un diagnostic précis; le signe de Lasègue, notamment, fait défaut. Conservation normale des réflexes rotulien et achilléen. Température à la contre-visite, 36°5. Injection d'un demi-centigramme de morphine pour la nuit, suppression des bains.

28 *octobre.* — Nuit mauvaise. La douleur présente aujourd'hui son maximum au niveau du genou; pas de tuméfaction de la jointure, pas d'exacerbation lors des mouvements spontanés ou provoqués, pas de localisation nette sur le trajet des nerfs. L'abcès de la fesse ne donne plus qu'un peu de sérosité limpide. T. 36°4, M; 37° S: Tachycardie réflexe; P. 120.

29 *octobre.* — Raideur de tout le membre inférieur gauche; la flexion et l'extension volontaire sont impossibles, cependant on peut, sans augmenter la douleur et sans déployer une grande énergie, faire accomplir des mouvements variés aux divers segments du membre et explorer ainsi le jeu des articulations. Pas de secousses musculaires, ni de convulsions spasmodiques. Le malade peut encore déplacer le membre rigide, mais avec peine et tout d'une pièce. L'abcès de la fesse est cicatrisé. Pas de troubles des sphincters; pas de signe de Kernig; le réflexe rotulien est un peu plus vif à gauche qu'à droite. Aucun trouble objectif de la sensibilité dans ses divers modes. Le malade reste apyrétique. T. 36°4, M; 37°2, S; P. 126.

30 *octobre.* — Le membre inférieur gauche est en extension forcée, et contracturé : tout mouvement articulaire est dès lors devenu impossible. La moindre excitation provoque de la trépidation épileptoïde. Pour la première fois, on constate une légère raideur des muscles de la nuque et des masséters; toutefois, les mouvements du tronc et de la mâchoire s'exécutent encore facilement; le malade s'assied dans son lit et ingère sans difficulté les aliments liquides prescrits; il parle avec aisance; les troubles précédents sont si légers qu'ils lui avaient totalement échappé.

Indécis jusqu'alors le diagnostic s'impose, il s'agit d'une infection tétanique. Le tableau symptomatique se complète bientôt, et le processus morbide évolue très rapidement.

31 *octobre.* — Nuit mauvaise. Soubresauts et secousses convulsives fréquentes, d'où insomnie, malgré l'emploi à haute dose de chloral en lavements, et de morphine et de sérum antitétaniqne en injections. Dans la journée, les spasmes douloureux et les accès paroxystiques se multiplient, soit spontanément, soit sous la moindre influence extérieure. Le membre inférieur droit, jusque-là indemne, se prend à son tour. Rachialgie intense dénotant l'extension de la contracture aux muscles du tronc. Le malade est dans le décubitus dorsal, immobile, le corps couvert de sueurs profuses, bien que la température axillaire soit de 37 degrés. Il est impossible de le déplacer sans amener de

redoublements convulsifs. Trismus. Rire sardonique très accentué donnant à la face un aspect étrange.

1er *novembre*. — Raideur de tout le corps, sauf des membres supérieurs qui resteront indemnes jusqu'à la fin. Opisthotonos. Sueurs profuses « T. 37°2, M ; 37° S. » Car... s'évente avec un journal. Redoublements convulsifs subintrants ; gémissements continuels. Trouble des sphincters : rétention d'urine ; le malade éprouve le besoin d'uriner, mais ne peut le satisfaire ; urines rares, hautes en couleurs, chargées d'urates et renfermant quelques hématies. Le pouls ne peut plus être compté.

Le chloral paraît procurer plus de soulagement que la morphine, le malade réclame ses lavements avec insistance.

2 *novembre*. — Même état général. En plus de l'incurvation en arc de cercle constatée la veille, le corps s'incline encore du côté gauche « Opisthotonos et pleurosthotonos gauche combinés ». Les membres supérieurs sont toujours libres et souples. Les mâchoires contracturées ne peuvent plus être écartées. Dysphagie. Dyspnée progressive, angoisse paroxystique. Le malade meurt pendant la nuit dans un accès de suffocation.

L'autopsie n'a pu être faite.

L'examen extérieur du cadavre montre des ecchymoses récentes, larges, multiples, dans les parties déclives. Le produit de raclage des ulcérations superficielles de la région sacrée et la cicatrice de l'abcès de la fesse excisée, ont été introduits sous la peau de cobayes, mais sans résultat positif.

Malgré l'absence de contrôle bactériologique, le diagnostic de tétanos ne saurait être mis en doute, tant l'évolution clinique a été caractéristique ; d'ailleurs, l'inoculation aux animaux avait pour but, non pas de vérifier un diagnostic qui s'imposait (il aurait suffi pour cela d'inoculer à une souris du sang recueilli après la mort), mais surtout de déterminer le siège du foyer de l'infection, la porte d'entrée du bacille tétanique. Cet insuccès n'aurait peut-être pas été enregistré, si les recherches avaient pu être faites commodément du vivant du malade, une fois le diagnostic posé ; mais le moindre contact exagérait tellement les crises paroxystiques, qu'il eût été vraiment inhumain d'exagérer volontairement ses souffrances. Quant à l'inoculation et aux cultures anaérobies du pus de la fesse, elles n'ont pas été pratiquées et pour cause, puisque le tétanos n'a été reconnu qu'après la cicatrisation de l'abcès. Quoi qu'il en soit, l'infection tétanique à laquelle a succombé Car... est manifestement d'origine externe, c'est un tétanos moteur à forme commune, et dont le point de départ a été, sans aucun doute, à notre avis, l'une des ulcérations sacrées ou l'abcès de

la fesse gauche. Nous n'en voulons pour preuves que la localisation de la douleur au début, et l'apparition de la contracture à la cuisse d'abord, puis à la jambe gauche.

Dans les cas de tétanos traumatique consécutif à une plaie extérieure, souillée de terre ou d'autres produits septiques, ne voit on pas, en effet, les symptômes prodomiques irradier toujours du foyer d'infection. C'est de la plaie que part la douleur, c'est le segment du corps porteur de la blessure qui entre le premier en rigidité. Si parfois ces signes prémonitoires passent inaperçus, c'est qu'on les attribue à tort au traumatisme lui-même, car on ne reconnaît ordinairement le tétanos que lorsque apparaît le trismus, c'est-à-dire en pleine intoxication.

L'expérimentation sur les animaux démontre, de la manière la plus péremptoire, cette propagation de proche en proche, cette diffusion de la toxine à partir du foyer d'inoculation.

Par analogie, nous sommes donc en droit de conclure, d'après les symptômes relevés sur le malade, que le bacille de Nicolaïer a dû pénétrer par une des solutions de continuité de la peau du sacrum ou de la fesse gauche. D'où provenait cet agent pathogène ?

L'hypothèse du microbisme latent pourrait très bien se soutenir dans le cas actuel. Car.. venait de prendre part aux grandes manœuvres. campant fréquemment, sans cesse couvert de poussières, peu soigneux de sa personne, comme la plupart des paysans, remplissant les fonctions d'ordonnance d'un capitaine, il avait trouvé là, réunies comme à dessein, toutes les chances de récolter des spores tétaniques, qui auraient pu demeurer inactives, somnolentes, jusqu'au moment propice de leur germination, favorisée par la fièvre typhoïde.

Quelque plausible qu'elle soit, cette hypothèse n'est point nécessaire pour expliquer la pathogénie de l'infection.

Le bacille du tétanos est extrêmement répandu dans la nature ; comme le vibrion septique, on le trouve dans l'eau, dans les poussières des rues et des appartements, dans les excréments des herbivores et dans les fèces de l'homme lui-même.

Quoi d'étonnant après cela, qu'un typhoïdique porteur d'excoriations multiples, se contamine dans son lit souvent maculé par des déjections involontaires, dans sa baignoire, dont l'eau, à moins de souillures grossières, n'est renouvelée ordinairement qu'une fois par 24 heures, ou après le bain, lorsqu'on l'enveloppe dans des draps dont les extrémités ont pu traîner sur le plancher, ou sur lesquels se sont déposées les poussières des

salles, lorsqu'ils sont étendus pour être desséchés. C'est au contraire l'extrême rareté du tétanos parmi les typhoïdiques, qui doit surprendre, puisque cette catégorie de malades paraît tout particulièrement exposée à le contamination ! Heureusement qu'il en est du tétanos comme de toutes les maladies infectieuses : il y a conflit entre la bactérie pathogène et les agents de protection de l'organisme, l'état de santé en est le prix, et la maladie n'apparaît que si les défenseurs sont insuffisants et vaincus. En ramollissant l'épiderme par une macération fréquente et prolongée, la balnéation des typhoïdiques favorise les excoriations ; c'est là un des reproches les plus fondés parmi ceux adressés à la méthode de Brand. La pratique des bains froids prédispose donc aux infections secondaires, d'autant plus que les malades sont plongés dans une eau quelconque, renouvelée ordinairement une fois par jour, même dans les services les mieux tenus, à moins que le malade ne se soit exonéré dans la baignoire. Ces chances de contamination, imputées avec raison à l'actif de la méthode de la réfrigération par les bains, doivent entrer en ligne de compte dans l'appréciation des moyens de traitement de la fièvre typhoïde ; mais les résultats obtenus par ailleurs sont universellement si satisfaisants, que les aléas que nous venons de laisser entrevoir, ne sauraient en diminuer la valeur. Quoiqu'il en soit, il importe de ne pas les perdre de vue, et de protéger avec soin toutes les ulcérations présentées par les malades, soit en les pensant fréquemment, soit encore mieux en les recouvrant d'un pansement occlusif. Nous avons essayé autrefois, à l'hôpital du Dey, d'ajouter à l'eau des bains, divers antiseptiques (crésyl, lysol, acide borique, etc.), les résultats n'ont pas été encourageants. Ces substances, même à faible dose, irritent les téguments ; les excoriations sont aussi fréquentes, sinon plus, et si le malade échappe à l'infection dans la baignoire, il se contamine fatalement dans son lit.

De tout ce qui précède, s'il est permis de tirer une conclusion, nous dirons : que le médecin traitant doit exiger pour tous ses malades la propreté la plus minutieuse, surtout dans les affections de longue durée, pénétré qu'il doit être de la véracité de cet axiome déjà ancien, mais toujours éternellement vrai, qu'il est plus facile de prévenir les maladies que de les guérir.

UN CAS D'EMPHYSÈME DU MÉDIASTIN

Par M. Perrin (Paul), médecin-major de 1re classe.

L'emphysème non traumatique du médiastin est signalé dans les traités classiques, où il est généralement décrit très sommairement; mais on ne le voit que bien rarement, et les circonstances particulières dans lesquelles il a été observé, nous ont paru devoir prêter quelque intérêt à la relation suivante :

Le soldat C..., du 69e régiment d'infanterie, âgé de 22 ans, de constitution robuste, de tempérament mixte, n'ayant jamais été malade, ni avant ni depuis son incorporation, sans trace d'arthritisme, sans éthylisme, sans hérédité morbide, entre à l'infirmerie, le 16 mai dernier, pour une entorse du pied survenue à la suite d'une chute faite au gymnase, n'ayant d'ailleurs déterminé aucun traumatisme sur d'autres parties du corps. On le masse et on le tient au repos complet.

Huit jours après ce petit accident, le malade se plaint, un matin, de constipation et de douleurs vagues dans l'abdomen; il n'est pas allé à la selle depuis plusieurs jours. Le ventre est uniformément un peu douloureux, mais a conservé sa souplesse. Pas d'état gastrique notable. Une cuillerée d'un mélange d'huile d'olive et d'huile de ricin lui est prescrite.

Après l'administration de ce laxatif, il se rend, à plusieurs reprises, aux cabinets, et fait de violents efforts, sans grand résultat. C'est après ces efforts que survient, presque subitement, de l'oppression qui s'accroît progressivement, déterminant, au dire du malade, une véritable anxiété respiratoire avec sensation d'étouffement et de constriction à la base de la poitrine. C..., qui est pusillanime et très impressionnable, se frappe et croit qu'il va mourir.

Nous le voyons peu après, à l'heure de la contre-visite. Le facies ne répond pas aux plaintes toujours très vives du malade. Il a le visage un peu coloré, mais nullement cyanosé.

Pas de point de côté. Il ne tousse pas. La poitrine se soulève sans grands efforts. La respiration n'est pas fréquente, 18 à 20; l'expiration paraît cependant un peu saccadée.

Le malade se plaint de ne pouvoir rester couché, il éprouve le besoin de se mettre assis ou debout, pour respirer plus librement. Le pouls est bon, bien rythmé, à 88. Pas de fièvre. Urines normales.

En somme, ce premier examen ne révèle rien d'inquiétant, et notre impression est que C... s'exagère beaucoup la gravité de son état.

Mais, ne sachant tout d'abord à quoi rapporter la vive oppression dont il se plaint, nous examinons de plus près les organes thoraciques.

La percussion donne une sonorité normale partout, mais indique la disparition de la matité cardiaque, remplacée par un son un peu tympanique.

A l'auscultation des poumons, le murmure vésiculaire s'entend partout, ni faible ni exagéré, sans râles d'aucune sorte. Aucun signe de bronchite chronique ou d'emphysème alvéolaire. Mais, en auscultant la région précordiale, nous percevons, sous l'oreille, une pluie de râles bulleux, fins, secs, sonores, une véritable crépitation, synchrone aux battements du cœur, ne subissant aucune modification pendant l'arrêt des mouvements respiratoires. Le siège de ces bruits anormaux est nettement limité latéralement par deux lignes verticales, l'une en dehors, correspondant à peu près à la ligne mamillaire, l'autre, en dedans, dépassant d'environ un travers de doigt, le bord droit du sternum. Cette sorte de bruit de souris en cage se perçoit sur une hauteur d'environ 20 centimètres; il disparaît dès qu'on s'écarte de l'espace ainsi limité. Les battements du cœur sont forts, mais bien rythmés. Les bruits sont en partie couverts par les râles.

L'application de la main ne donne pas de sensation de frémissement.

Bien que les conditions d'apparition fussent singulières, nous pensions, naturellement, avoir affaire à une péricardite sèche, quand notre attention fut attirée sur un gonflement modéré, mais cependant assez apparent aux deux côtés de la base du cou. En pressant cette région entre les doigts, nous percevons nettement une crépitation neigeuse, aérienne, qui nous met de suite sur la voie du véritable diagnostic. La crépitation du cou et celle que l'oreille percevait à la région précordiale étaient évidemment de même origine emphysémateuse.

Aucun signe de pneumo-thorax.

Nous faisons entrer le malade à l'hôpital, dans le service de M. le médecin-major Comte, qui le voit avec nous, fait les mêmes constatations et confirme le diagnostic d'emphysème sous-cutané d'origine pulmonaire.

Poussons plus loin le diagnostic : Le poumon a subi, en un point quelconque, une déchirure; l'air s'est infiltré entre les lobules avoisinant la plaie, puis cheminant assez rapidement, sous l'influence des mouvements respiratoires, le long des ramifications bronchiques, dans le tissu cellulaire interstitiel, a gagné, par le hile de l'organe, le médiastin, et de là la base du cou. Voilà la genèse probable de cet emphysème.

L'infiltration gazeuse s'est-elle faite à la fois dans le médiastin et sous la plèvre? Nous pensons que seul le médiastin a été envahi et que la plèvre viscérale n'a pas été soulevée, nous basant pour cela, d'une part sur la localisation bien nette et constante de la crépitation à la région correspondant au médiastin antérieur; car, si l'air avait envahi l'espace sous-pleural, il se serait sans doute répandu petit à petit sur une plus large surface, où la crépitation se serait fait entendre. D'autre part, la suspension des mouvements respiratoires ne modifie en rien les bruits anormaux manifestement produits par les battements cardiaques qui impriment à l'air emprisonné dans le tissu

cellulaire du médiastin des alternatives de compression et de relâchement. Il s'agit donc bien d'un emphysème du médiastin.

Peut-on présumer où est le siège de la rupture? Est-elle bronchique ou alvéolaire? Rien ne l'indique, l'air extravasé ayant pu gagner, de tous les points du poumon, gauche ou droit, le hile et le médiastin. On pourrait même admettre que la solution de continuité s'est faite en dehors du poumon, dans le larynx ou la trachée, et que l'emphysème a été non pas ascendant, mais descendant. La fragilité plus grande des alvéoles pulmonaires laisse cependant penser que ce sont eux qui ont été intéressés.

Quelle a été la cause de cette rupture? C... est robuste, n'a jamais toussé de sa vie, n'a jamais été malade; il ne présente actuellement aucun signe d'affection broncho-pulmonaire et nous devons admettre que, pendant les efforts de défécation, après une grande inspiration, la glotte fermée, sous la contraction violente des muscles expirateurs, l'air emprisonné dans le thorax a exercé une action assez puissante sur les vésicules pour en déchirer les parois.

La marche et la terminaison des accidents furent des plus simples chez notre homme qui n'accusa pour tous symptômes qu'une oppression assez intense. La plaie qui a permis à l'air de s'échapper a été très probablement de minime importance et l'obturation s'est produite rapidement, ce qui explique que l'emphysème n'ait eu aucune tendance à augmenter. Les signes du début sont restés à peu près les mêmes pendant les trois ou quatre premiers jours. Le lendemain de son entrée à l'hôpital, le malade, plus rassuré, accusait déjà moins d'oppression. Puis l'emphysème s'est résorbé progressivement et tout est rentré dans l'ordre.

Le traitement consista seulement dans l'administration d'un léger purgatif et dans l'application de quelques ventouses sèches. C... sortait guéri de l'hôpital huit jours après son entrée.

Ce cas peut être intéressant à plusieurs points de vue :

On a observé très exceptionnellement cette sorte d'emphysème d'effort, chez les enfants atteints de coqueluche ou de broncho-pneumonie, chez les primipares pendant l'accouchement ou chez les vieux bronchiteux; mais il doit être excessivement rare chez les adultes et, par conséquent, dans l'armée.

Les circonstances de son apparition, à la suite de simples efforts de défécation, prêtent encore au cas présent une particularité de plus.

Enfin, le diagnostic, avant l'apparition du gonflement à la région du cou, pourrait présenter des difficultés, et l'emphysème du médiastin serait, au début, assez facilement confondu avec une péricardite sèche.

Ce sont ces considérations qui nous ont engagé à publier cette observation.

REVUE DES ARMÉES

L'ÉTAT SANITAIRE DE L'ARMÉE RUSSE EN 1899 (1).

I. *Généralités.* — L'état sanitaire de l'armée en 1899, légèrement inférieur à celui de l'année précédente, ressemble beaucoup à celui de 1897.

Le chiffre des réformes pour maladies reste à peu près le même, mais la mortalité va sans cesse en diminuant dans l'armée russe; pour la première fois, son chiffre est inférieur à 5 p. 1000 hommes de l'effectif total.

La sollicitude extrême apportée à tout ce qui a trait à l'hygiène militaire explique l'excellence de l'état sanitaire de l'armée russe, son amélioration croissante et l'abaissement progressif du chiffre de la mortalité.

Si l'on compare la morbidité de cette année avec celle des années précédentes, on est frappé de la moins grande fréquence de certaines maladies, telles que les fièvres intermittentes, les inflammations de l'estomac et de l'intestin, les affections oculaires, les bronchites, la pleurésie, la pneumonie et le scorbut, de la plus grande fréquence des maladies cutanées (gale, teigne, furonculose, ulcères, etc.), des maladies inflammatoires de la gorge et des oreilles, de la grippe, des maladies vénériennes, de la syphilis, des blessures professionnelles et de la dysenterie.

Les maladies inflammatoires des organes de la respiration ont été plus fréquentes cette année sous l'influence d'un climat très rigoureux, dans le nord du pays.

Les maladies vénériennes, la syphilis en particulier, augmentent de fréquence aussi bien dans la population militaire que dans la population civile. Il est à remarquer que le phénomène inverse se produit dans la plupart des autres armées européennes.

Les mauvaises conditions d'hygiène des troupes cantonnées à Port-Arthur et à Talien-Wan ont amené une recrudescence de la dysenterie.

(1) *Olchet a sanitarnom sostoiany rouskoi armi za* 1899 *god.* Saint-Pétersbourg, 1901.

Telles sont les causes qui ont fait augmenter le chiffre de la morbidité.

Par contre, le chiffre de la mortalité a considérablement baissé, notamment pour les affections typhiques, la tuberculose pulmonaire, la diphtérie, la pleurésie.

Cet abaissement considérable du chiffre de la mortalité est une des caractéristiques de l'état sanitaire de l'armée russe en 1899. Seuls, le détachement du Quan-Toung et le cercle du Turkestan ont vu la mortalité augmenter.

Si l'on compare l'armée russe aux armées des autres pays, on voit que la morbidité est moins élevée dans la première que dans l'armée autrichienne, qu'elle est plus grande au contraire que dans les armées française et allemande.

Quant à la mortalité, elle est plus forte dans l'armée russe que dans les armées allemande et autrichienne, mais elle est plus faible que dans l'armée française, si dans cette dernière on fait entrer en ligne de compte les effectifs stationnés en Algérie et Tunisie.

Les morts par accident, les suicides, sont moins fréquents dans l'armée russe que dans les armées étrangères.

Le tableau ci-après résume ce qui précède.

ANNÉES.	POUR 1000 HOMMES D'EFFECTIF TOTAL.			
	MORBIDITÉ.	RÉFORMES.	MORTALITÉ.	
			Maladies, accidents, suicides.	Maladies seules.
1897	310.3	24.7	5.53	5.11
1898	302.6	23,5	5.05	4.65
1899	310.05	24.0	4.84	4.45

II. *Morbidité et mortalité.* — Les effectifs qui servent de base aux calculs de la statistique ont été, en 1899, de 42,537 officiers et de 1,040,750 sous-officiers et soldats, soit 1,083,287 hommes d'effectif total.

La morbidité des officiers et de 423.8 p. 1000, la mortalité de 6.23 p. 1000 de l'effectif total.

Pour la troupe, le nombre des malades atteint le chiffre de 322,686, dont 290,228 furent traités dans les établissements du Service de santé; le nombre des morts par maladie est de

4,629, celui des réformes de 24,967 ; il y a eu 270 morts accidentelles et 135 suicides.

De la sorte, soit par la mort, soit par les réformes, l'armée russe a perdu 30,001 hommes pour l'année 1899.

2,050,638 hommes furent traités sans entrer dans les établissements sanitaires.

Les maladies infectieuses, principalement celles des voies respiratoires, sont surtout fréquentes au mois de mars ; en février et en avril vient le tour des affections des voies respiratoires ; de mai à juillet et en septembre celui des affections vénériennes et en août celui des affections de l'appareil digestif.

L'année peut se diviser en deux périodes bien tranchées au point de vue de la morbidité ; la première comprend l'hiver et le printemps avec une prédominance des maladies des voies respiratoires et des maladies généralisées, la seconde comprend l'été et l'automne avec prédominance des affections vénériennes et du tube digestif.

Si l'on compare les diverses armes entre elles, on voit que la morbidité et la mortalité atteignent leur maximum dans les troupes cosaques (341.6 p. 1000 et 5.86 p. 1000 de l'effectif total), dans les troupes du génie (312.3 p. 1000) et surtout dans les prisons militaires (486 p. 1000 et 10 p. 1000).

1° Dans les régiments d'infanterie, les maladies inflammatoires des organes de la respiration et de la vision sont les plus fréquentes ;

2° Dans les régiments de cavalerie, les traumatismes l'emportent (32 p. 1000 de l'effectif total) ; les affections intestinales y sont la cause de mortalité la plus fréquente ;

3° Dans les régiments d'artillerie, les traumatismes sont encore au premier rang comme fréquence (19.5 p. 1000 de l'effectif total) ; puis, viennent la dysenterie et le scorbut ; la dysenterie cause le plus grand nombre de décès ;

4° Dans les troupes du génie, les causes principales de la morbidité sont : les maladies infectieuses (75.6 p. 1000 de l'effectif total) ; les fièvres intermittentes (47.5) ; la dysenterie (2.2) ; le typhus abdominal (7.7) ; les maladies vénériennes et la syphilis (63.9) ; les hernies (2.1) ; les maladies des organes de la circulation (7.1) ; les maladies de l'appareil urinaire (5.6) et les maladies du système nerveux. Celles de la mortalité sont : les maladies infectieuses (2.22) ; les fièvres intermittentes (0.35) ; la dysenterie (0.39) et le typhus abdominal (1.36) ;

5° Dans les troupes cosaques, les causes principales de la

morbidité sont : les traumatismes (28.1 p. 1000); les maladies infectieuses (101.7); les fièvres intermittentes (75.5); la dysenterie (2.4); le typhus abdominal (10.1); l'érysipèle (3.4); les maladies de l'appareil digestif (38.3); les affections inflammatoires de l'estomac (21.5) et les affections des membres (17.6). Celles de la mortalité sont : les maladies infectieuses (2.81) ; les fièvres intermittentes (0.36); la dysenterie (0.39) ; le typhus abdominal (1.78) ; les maladies de l'appareil digestif (0.72) et les maladies du système nerveux (0.30).

En résumé, les causes de la morbidité dans l'armée, sont : les maladies infectieuses (121 p. 1000 de l'effectif total) ; les maladies des organes de la respiration (98.3); les fièvres intermittentes (89.3); les maladies générales (79.3); les maladies des bronches (51.0) ; les maladies vénériennes et la syphilis (40.5) ; les affections inflammatoires de l'estomac et de l'intestin (24.3); la grippe (23.8); la phtisie (19.8); les traumatismes (17.8); la pleurésie (17.0); les affections des membres (16.5); les inflammations de la gorge (14,5); les maladies des organes de la circulation (10.8); les maladies du système nerveux (8.8); l'anémie et la faiblesse générale (8.2); le scorbut (6.3); les maladies des voies urinaires (5.5); l'érysipèle (3.5) et les affections dues à l'action de la chaleur (2.3).

La phtisie, les affections inflammatoires des poumons et la pleurésie sont les causes de mort les plus fréquentes (64 p. 100).

III. *Typhus abdominal.* — La morbidité typhique a été la même qu'en 1898 : 6,639 malades, soit 6.7 p. 1000 hommes d'effectif présent. Sur ce nombre, 682 durent être réformés et 1037 succombèrent, soit une mortalité de 15.6 p. 100 malades.

Les cercles les plus éprouvés sont ceux de Saint-Pétersbourg (Cronstadt), de Vilna (Vilna, Minsk, Bobrousk, Kron-Vitsaou), de Varsovie (Varsovie, Brets-Litovsk), de Kiev (Kiev, Tchougouiev et Stanitsa), d'Odessa (Odessa, Sinferopol, Kitchiniev, Bender, Tiraspol et Otchakof), de Kasan (Tsarouitsina), du Caucase (Tiflis, Temir-Kan-Chour, Derbent, Grosno, Kagouisman, Kars, Koutai), du Turkestan (Kerk, Tachkent, Kochi, Pétro-Alexandrowsk), de l'Amour.

La garnison de Saint-Pétersbourg présente cette année une diminution bien marquée dans le nombre des cas de typhus abdominal c'est le résultat de l'interdiction des travaux volontaires dans la capitale Chaque année, en effet, au moment et immédiatement après la période de ces travaux, le typhus appa-

raissait, à la façon d'une épidémie, parmi les soldats employés à Saint-Pétersbourg et ses faubourgs.

Le résultat de cette année a été excellent, comme le prouvent les chiffres suivants :

Années....	1896.	1897	1898.	1899.
Cas de fièvre typhoïde...	209	139	93	78

Cette année, quoique la fièvre typhoïde ait sévi plus fortement qu'en 1898, sur la population civile, la morbidité typhique a éprouvé une diminution marquée pour le corps de la garde. Néanmoins, en automne, le typhus subit une recrudescence dans les troupes de la garnison, due, d'après le médecin inspecteur du cercle, à l'insuffisante observation de l'interdiction des travaux volontaires. Dans la garnison de Kronstadt, le typhus se montra pendant les mois de novembre et de décembre, causé, selon toute apparence, par le mauvais état des canalisations de l'eau de la ville et par l'existence de la maladie au sein de la population. Au 119e régiment d'infanterie de Kolomenski (du cercle militaire de Vilna) le typhus éclata subitement parmi les soldats des compagnies logées dans les bas quartiers de Minsk, les « Starouik-Kocharak », entourés de trois côtés par la rivière Svislotch fortement souillée par les eaux d'égout et des manufactures ; par suite des détériorations survenues aux conduites d'eau de la ville, dont les réparations traînèrent en longueur jusqu'au mois de novembre, les compagnies en question faisaient usage des eaux de la ville et de la rivière Svislotch, d'où une épidémie de typhus abdominal assez sérieuse (6 morts sur 26 malades).

Au 160e régiment d'infanterie d'Abkhaski, au moment de la concentration au camp, près de Bobrousk, l'étiologie des 11 cas de typhus abdominal observés, reste obscure, car il n'avait été observé alors aucun cas de cette affection.

On peut cependant faire intervenir la souillure considérable du sol du camp par les excréments. Le camp existe en effet depuis trente ans, mais l'abduction des immondices n'y est pratiquée que depuis huit à dix ans seulement ; jusqu'à cette époque, les détritus de toute espèce étaient abandonnés sur le sol. Le nettoyage soigneux d'un puits qui alimentait la troupe amena une amélioration évidente et mit fin, par la suite, à l'épidémie.

Au 105e régiment d'infanterie d'Orenbourg, le typhus abdominal apparaît à la fin de l'été au camp de Vilna et se con-

centre sur le 3e bataillon; la contamination s'est faite probablement par les ouvriers du pays, à la station de Vileik où les soldats employés aux travaux étaient logés dans des cantonnements mal installés.

Au 113e régiment d'infanterie, de Starorouski, le typhus ne règne que sur les 5e et 6e compagnies du 2e bataillon, logées dans la forteresse de Cron-Vitsaou, à 13 verstes de Mitaoui où, l'année précédente, il y avait eu une épidémie de typhus grave parmi les soldats du 4e bataillon qui l'occupaient à cette époque. La cause de la maladie est l'eau de la petite rivière Vitsavka; les hommes des 7e et 8e compagnies puisaient leur eau d'alimentation en amont des casernes et restaient indemnes, ceux des 5e et 6e compagnies, au contraire, la puisaient en aval, au point où les eaux sales des casernes se mêlent à celle de la rivière.

Dans le cercle de Varsovie, le typhus prit une certaine extension parmi les troupes de Brest-Litovsk, Novogeorguiev et Lomjinski.

A Brest-Litovsk, les cas de typhus se succédèrent toute l'année, revêtant l'allure épidémique surtout au mois de janvier. L'examen des facteurs étiologiques apporte une preuve de plus en faveur de la transmission du germe de la maladie par l'eau de boisson. L'eau fournie par la ville ne pouvait être de bonne qualité ayant été souillée pendant son passage à travers des filtres malpropres. La maladie éclata parmi les hommes de l'artillerie de forteresse et s'étendit aux forts de la citadelle, bien qu'on n'eut constaté auparavant aucun cas de cette affection qui se montra assez sévère : 5 morts sur 23 cas pour le 1er bataillon d'infanterie, 4 morts sur 21 cas pour le bataillon d'artillerie de forteresse.

A Novogeorguiev, la fièvre typhoïde revêtit le caractère épidémique parmi les troupes logées dans les forts. Au nombre des causes étiologiques, les médecins de la garnison incriminent la contamination du sol, conséquence de la répartition défectueuse des hommes dans un espace restreint, l'usage des eaux non filtrées du Narev; la prise d'eau se trouve à proximité des tuyaux d'écoulement des eaux sales dans la rivière et quand un fort vent d'aval souffle, le niveau de l'eau de la rivière s'élève un peu, d'où la possibilité pour celle-ci de pénétrer dans la prise d'eau. A Novogeorguiev, l'organisation d'une canalisation d'eau, dans les différentes parties du fort, fut un facteur étiologique important.

Au 13e régiment d'infanterie de Bilozersky et au 14e régiment

d'infanterie d'Olonetz, la maladie fit sa première apparition au mois d'août, au camp situé près de Gonsiourof; les travaux volontaires, les conditions climatériques, la souillure du sol favorisèrent l'éclosion du typhus parmi les troupes alors qu'il s'était déjà propagé au sein de la population locale. Seuls, les soldats des 1re et 2e compagnies du régiment de Bilozersky, employés aux travaux volontaires, furent atteints, ce qui démontre une fois de plus l'importance de ces derniers au point de vue étiologique.

L'épidémie qui sévit sur le 17e régiment de dragons, de Volkynie, ne fut qu'une propagation de la maladie existant dans la population civile, tous les ans.

Au 13e régiment d'infanterie de Poltava, le typhus éclate en septembre à Prasnouicha et disparaît en décembre; comme pour l'année précédente, l'usage d'une eau de mauvaise qualité, grâce à la contamination du sol de cette ville, en a été la cause, comme l'ont entièrement établi des observations; l'eau de boisson est fournie par des puits « abominables » et par la rivière Venger, traversant toute la ville; la vue seule de ces eaux inspire le dégoût.

Les compagnies qui prenaient leur eau dans cette rivière, en amont de la ville, ne présentèrent aucun cas de typhus, tandis que celles qui la puisaient en aval payèrent un lourd tribut à la maladie.

Une recrudescence du typhus abdominal au 21e régiment d'infanterie de Mouromsk, en mai, fut probablement la conséquence de l'usage d'une eau de mauvaise qualité à Ostrolensk.

Au 4e régiment de tirailleurs, la recrudescence du typhus abdominal est due à la situation défectueuse de Koutno et à l'insalubrité des casernements.

Dans le cercle de Kiev, le typhus abdominal a un peu diminué de fréquence, si l'on compare cette année à la précédente. La maladie a sévi principalement parmi les troupes de la garnison de Kiev, avec deux maxima : au commencement (de janvier à mars) et à la fin de l'année (d'août à décembre). La propagation considérable de la maladie s'explique ici par les conditions de salubrité de Kiev qui laissent beaucoup à désirer. Différentes épidémies, parfois très cruelles, frappent la population de cette ville grâce à la souillure considérable du sol et surtout du fleuve Dnieper qui lui fournit la plus grande partie de l'eau de boisson.

L'épidémie de typhus abdominal qui a sévi sur le 36e régiment de dragons, à la fin de cette année, peut être attribuée à

l'influence défectueuse des logements dans le village de Stavnitsa et à la contamination de l'eau des puits.

Toutes les mesures capables de prévenir ou d'enrayer la marche envahissante de l'affection ont été prises : désinfection rigoureuse des cantonnements, isolement des malades, stérilisation de l'eau par l'ébullition, diminution de la durée des exercices, interdiction des travaux volontaires.

IV. *Typhus récurrent.* — Les cas de cette affection, très peu nombreux, ont revêtu la forme sporadique; dix cas, dont neuf en juillet, se montrent parmi les hommes d'un bataillon de réserve logés dans des magasins occupés, au printemps de la même année, par des ouvriers tartares chez lesquels le médecin de district avait signalé l'existence de quelques cas de typhus.

V. *Variole, scarlatine et rougeole.* — La variole vraie a causé 35 morts sur 165 cas, soit 21.2 décès pour 100 varioleux. 277 cas de petite vérole ont donné 2 décès seulement.

La scarlatine a fourni 84 cas et 11 décès; la rougeole 552 cas et 16 décès.

La rougeole a été fréquente surtout dans les troupes du Caucase, de Kiev et d'Odessa.

VI. *Erysipèle.* — 2.7 p. 1000 hommes de l'effectif présent ont été atteints. Les troupes du Turkestan et du Caucase figurent parmi les plus éprouvées; la maladie revêt un caractère épidémique bien net dans le 27e bataillon de réserve. Le froid et la neige, en empêchant les hommes de sortir de leurs cantonnements, ont joué un rôle important dans l'étiologie de cette affection. Le nombre des décès a été de 64.

VII. *Maladies vénériennes.* — 37.9 p. 1000 de l'effectif présent furent furent atteints; 9 succombèrent et 119 durent être réformés.

En dépit des mesures prises, aussi bien par les autorités civiles que par les autorités militaires, la lutte contre la prostitution clandestine, cette pépinière des maladies vénériennes dans l'armée, n'a pas encore donné de résultats bien appréciables.

La prostitution clandestine, très répandue en Sibérie, grandit parallèlement à l'immigration des ouvriers employés aux travaux de chemin de fer, ce qui explique le nombre considérable des maladies vénériennes parmi les troupes de cette région.

Déclarée ou clandestine, la prostitution a fait également d'énormes progrès dans le Quan-Toung, surtout à Port-Arthur; là, certains quartiers sont uniquement composés de maisons de prostitution et les Chinois livrent à bas prix leurs femmes et leurs filles, d'où une recrudescence des maladies vénériennes.

VIII. *Dysenterie.* — La morbidité, un peu plus élevée qu'en 1898, a été de 1.6 p. 1000 de l'effectif présent, au lieu de 1 p. 1000; le nombre des morts a atteint le chiffre de 171.

Le district de Varsovie et le détachement du Quan-Toung sont les plus éprouvés. Pour ce dernier, la dysenterie a revêtu le caractère franchement épidémique : 32.4 p. 1000 paient leur tribut à cette affection et 6.47 p. 1000 succombent.

La maladie sévit principalement à Port-Arthur. Déclarée dans le courant de l'année, elle augmente brusquement d'intensité en juillet et atteint son apogée en août pour s'éteindre ensuite. Les causes de l'extension de cette maladie, déjà mentionnées en 1898, à propos du Quan-Toung sont : la souillure extrême du sol et la contamination de l'eau de boisson, grâce à la coutume des Chinois, de fertiliser leurs champs avec des engrais de toutes sortes, excréments d'hommes et d'animaux, accumulés çà et là en petits tas.

IX. *Paludisme.* — Le nombre des atteintes est descendu à 39.4 p. 1000 hommes de l'effectif présent, au lieu de 42.7 p. 1000 en 1898 et 47.3 p. 1000 en 1897; beaucoup de malades furent traités en dehors des infirmeries et des hôpitaux. Le chiffre de ceux qui durent être réformés du fait de cette affection et celui des décès diffèrent à peine de ceux de l'année précédente.

Comme par le passé, les troupes du Turkestan, du cercle Trancaspien et du Caucase continuent à être les plus éprouvées, néanmoins, les cas graves ont diminué de fréquence pour le Turkestan qui comprend, depuis 1899, les territoires transcaspiens et Sémirtchenk; la morbidité paludique a diminué dans les limites de l'ancien Turkestan. Une plus grande bénignité des atteintes a été aussi constatée parmi les troupes des cercles de Samarcande, Fergan et de l'Amou-Daria où, par suite de conditions météorologiques excellentes, notamment le peu de neige et d'eau tombées dans les montagnes, un été chaud et sec et une faible inondation du fleuve, la morbidité a sensiblement diminué cette année.

Au nombre des mesures prophylactiques employées contre le paludisme dans l'armée, il faut citer l'usage d'eaux potables,

l'évacuation des régions où règne la maladie, quand la chose est possible, l'envoi aux hôpitaux des paludéens cachectiques, l'amélioration de l'alimentation.

X. *Grippe.* — La morbidité a été de 11.8 p. 1000 hommes de l'effectif présent au lieu de 10.8 p. 1000 en 1898 ; 26 malades ont succombé des suites de cette affection. Le détachement indigène de Kisliar et le bataillon de réserve d'Irkoutsk ont été les plus éprouvés (167.4 et 151 p. 1000).

XI. *Diphtérie.* — 57 cas dont 7 suivis de mort, tel est le bilan de cette affection qui n'a jamais pris le caractère épidémique. La contagion s'est faite du civil au militaire ; tous les cas ont été traités par le sérum antidiphtérique.

XII. *Oreillons.* — 2.06 p. 1000 hommes de l'effectif présent furent atteints ; il n'y eut qu'un seul cas de mort. On est obligé de reconnaître l'influence des conditions météorologiques aussi bien que celles de la vie de caserne devenues plus mauvaises, surtout pendant la deuxième partie de l'hiver, époque de l'incorporation des recrues apportant avec eux les germes des maladies épidémiques. La ventilation des casernements, une surveillance sanitaire rigoureuse des recrues, la désinfection des locaux, l'isolement des malades, etc., ont été les mesures prophylactiques employées.

XIII. *Maladies de l'appareil respiratoire.* — Les maladies de l'appareil respiratoire ont causé une morbidité de 39.9 p. 1000 et une mortalité de 1.64 p. 1000 de l'effectif présent.

Le refroidissement, facteur étiologique important dans les formes aiguës de ces maladies, s'explique par le manque de vêtements chauds, ou plutôt par le défaut d'habitude de semblables vêtements, uniformes pour un aussi vaste territoire que l'empire russe, si remarquable par la diversité de son climat. Les jeunes soldats sont souvent les victimes du froid et les anciens n'y échappent pas davantage dans les postes. Le service de garde, très pénible, surtout pour les troupes à pied où les soldats ne dorment en moyenne que huit à dix nuits par mois, détermine une plus grande réceptivité pour les maladies inflammatoires de l'appareil respiratoire.

Les défectuosités des casernements, l'ennui, la mauvaise ventilation et l'usage des lits de camp, entretiennent les formes chroniques de ces maladies chez les jeunes soldats, lesquels arrivent souvent au régiment avec les germes de ces affections,

qui, avec le typhus abdominal, restent un fléau important pour l'armée.

Les entrées à l'hôpital pour *tuberculose pulmonaire* seulement ont atteint 3.4 p. 1000 de l'effectif.

XIV. *Scorbut*. — Le nombre des atteintes a été de 822, soit 0.8 pour 1000 hommes de l'effectif total, avec 18 morts ; 185 malades atteints de scorbut ont dû être réformés.

Dans la 45[e] brigade d'artillerie, les causes de l'épidémie de scorbut sont : alimentation toujours uniforme, la maigreur et la mauvaise qualité de la viande, le mauvais temps qui ne cessa de régner pendant tout le printemps et le commencement de l'été, le surcroît de travail causé par l'organisation d'un nouveau camp,

XV. *Maladies des yeux*. — Les affections oculaires les plus fréquentes ont été : la conjonctivite catarrhale, le trachome et les défauts de la réfraction.

Elles diminuent de fréquence dans l'armée russe ainsi que le montre le tableau suivant :

ANNÉES	1895.	1896.	1897.	1898.	1899.
Conjonctivite catarrhale	10,147	8,428	7,540	7,064	7,107
Trachome	7,259	6,651	6,178	5,847	5,736
Vices de réfraction	3,066	3,070	3,065	2,740	2,641

Le chiffre total des affections oculaires, qui était de 21,498 en 1895 est descendu à 16,482 en 1899 ;

Le trachome et les vices de la réfraction sont les causes les plus fréquentes de réforme dans ce groupe de maladies. Le trachome est surtout fréquent dans les cercles de Moscou, Odessa, Kiev, Vilna.

Il y a eu quelques véritables épidémies de conjonctivite catarrhale, notamment au 14[e] régiment de tirailleurs où la 3[e] compagnie, occupée à des travaux de terrassement, fut la première atteinte ; la maladie s'étendit au reste de tout le camp. L'isolement des malades et une désinfection rigoureuse en eurent raison.

XVI. *Maladies des oreilles*. — 9,118 cas, soit 9.2 p. 1000 hommes de l'effectif total au lieu de 8.2 p. 1000 en 1898.

Les maladies nécessitèrent 1769 réformes et déterminèrent 56 décès.

Le détachement indigène de Kisliar fut atteint dans la proportion de 76.9 p. 1000 de son effectif total.

XVII. *Réformes*. — 25,654 hommes ont été réformés en 1899, soit 24.7 p. 1000 de l'effectif total.

Ces affections qui ont déterminé le plus souvent l'incapacité de servir sont, par ordre de fréquence : les affections chroniques de la plèvre et du poumon, les hernies, les maladies des oreilles, les maladies du système nerveux, les maladies des yeux, les maladies du cœur, les maladies de l'abdomen et du bassin, les affections chroniques du larynx et des bronches, les maladies des articulations, les affections chroniques des os ; les quatre premières, à elles seules, ont nécessité 57.1 p. 100 du chiffre des réformes.

XVIII. *Des morts subites*. — On en a observé 556 dont 151 par maladie, 270 par accident et 135 par suicide. 43.7 p. 100 des suicides furent causés par coup de fusil et 36.4 p. 100 par pendaison.

JAFFARY.

REVUE DE MÉDECINE MILITAIRE

LES PLAIES PAR ARMES A FEU DU TRONC, DU THORAX EN PARTICULIER (1)

(Conférence faite le 5 novembre 1901, par le professeur Dr KOENIG).

Les progrès de la chirurgie de guerre sont préparés par les travaux du temps de paix ; ils résultent de toutes les expériences et de toutes les observations de la chirurgie du temps de paix ; aussi l'auteur s'appuiera-t-il principalement, dans cette étude, sur les plus récentes données de la chirurgie courante.

Il commence par l'étude des plaies *non pénétrantes* aux-

(1) Extrait d'une série de conférences sur des sujets de médecine et de chirurgie d'armée éditées par les soins du Comité central pour l'avancement des sciences médicales en Prusse, sous la direction du professeur Kütner (1 volume in-8°, 333 pages. — Iéna, 1902, G. Fischer).

quelles se rattachent les lésions vasculaires. On ne connaît pas la proportion exacte des plaies par armes à feu du thorax, par rapport à celles des autres régions; Stromeyer a compté, dans un combat, sur 1210 blessés, 97 plaies du thorax, soit : 13 p. 100.

Avec les *gros projectiles*, le blessé tombe, le plus souvent, mortellement atteint; il peut y avoir, dans ces cas, rupture d'un organe important : cœur, poumon, gros vaisseaux, diaphragme ; la mort peut se produire aussi par simple commotion sans lésion d'organe; elle paraît due, dans ces cas, à un ébranlement des ganglions nerveux, cardiaques ou abdominaux.

Les plaies produites par les *petits projectiles* sont bien plus fréquentes; elles n'intéressent parfois que les parties molles ; mais le plus souvent elles se compliquent de fractures des côtes; les plaies contournant la cage thoracique sont de plus en plus rares, et il est certain que le plus grand nombre de plaies paraissant avoir fait le tour du thorax sont tout simplement des plaies pénétrantes dont les symptômes de pénétration sont très effacés au moment où l'on relève les blessés.

Très sérieuses sont les plaies des troncs vasculaires, laissant de côté les lésions de l'artère axillaire et de la sous-clavière ; l'auteur n'a en vue ici que les plaies des artères mammaire et intercostale, dont l'ouverture peut compromettre l'existence. Si l'on arrive à temps auprès de ces blessés, il faudra faire tout à la fois le diagnostic de l'hémorragie et reconnaître le vaisseau qui donne; pour faire l'hémostase, il faut mettre à nu le vaisseau et avoir soin d'opérer avec toutes les précautions d'une asepsie sévère ; car, dans ces cas, ou bien la cage thoracique est déjà ouverte, ou bien elle le sera par l'opération.

Il faudra, le plus souvent, réséquer un fragment de côte pour faciliter la ligature. Pour l'artère mammaire, il sera préférable de lier directement au niveau de la plaie plutôt qu'à distance, et, par conséquent, il y aura lieu de réséquer une ou plusieurs côtes pour avoir du jour.

Les *plaies pénétrantes* sont produites principalement par les petits projectiles; plusieurs cas peuvent se présenter :

1° La paroi (avec les côtes) seule est blessée, et les lésions profondes sont produites par les côtes enfoncées; le projectile est resté dans la plaie ou il en est ressorti ;

2° Le projectile pénètre directement dans les organes profonds; il peut, dans ces cas, rester dans la plaie ou bien traverser le diaphragme et se loger dans les organes de la cavité abdominale ;

3° Le projectile traverse les organes de la cage thoracique de part en part.

Dans les trois cas, il peut y avoir pénétration de corps étrangers dans la plaie (vêtements, fragments de côtes, etc.).

Les organes thoraciques dont la lésion présente le plus d'intérêt pour le chirurgien, sont le cœur et le poumon.

I. *Lésions du cœur.* — Il n'y a que depuis peu de temps qu'on s'occupe des lésions du cœur au point de vue de la chirurgie de guerre. Ces plaies étaient autrefois considérées, à peu d'exceptions près, comme mortelles et au-dessus des ressources de l'art. Dans une statistique d'ensemble, Fischer a démontré que, sur un total de 452 plaies du cœur ou du péricarde, il y a eu 72 cas de guérison, et, dans 36 cas, cette guérison a été corroborée plus tard par la nécropsie. D'autre part, le docteur Eichel compte 10 p. 100 de guérisons dans les plaies du cœur et 30 p. 100 de guérisons dans les plaies du péricarde. Ce sont les plaies par armes blanches qui donnent le meilleur pronostic; les plaies par armes à feu ne comptent que 8.4. p. 100 de guérisons.

L'auteur passe rapidement sur les symptômes et sur le diagnostic des lésions cardiaques. On sait qu'un homme atteint d'une lésion du cœur par coup de feu peut tomber raide mort; tel autre peut ne succomber qu'au bout d'un certain temps quand le péricarde est rempli de sang; soit par paralysie cardiaque, soit aussi par suite de la vacuité des cavités ventriculaires; enfin la mort peut survenir aussi par suite d'hémorragies répétées.

Les symptômes principaux de ces lésions sont : la chute sur le sol, la syncope, la pâleur de la face, l'absence du pouls, etc. Parmi les phénomènes physiques, on remarque surtout ceux qui, à la percussion et à l'auscultation, indiquent l'entrée de l'air et du sang dans le péricarde, due à la lésion concomitante du poumon; assez souvent aussi on constate un épanchement de sang dans la plèvre. Dans un certain nombre de faits, il est possible de déterminer le trajet approximatif du projectile, si l'on connaît les orifices d'entrée et de sortie.

Le *traitement* de ces blessures ne comporte pas d'indications spéciales : un pansement aseptique de la plaie; le repos absolu; l'application de glace sur la poitrine; une injection de morphine dans quelques cas, tels sont les principaux moyens à employer. Quant à une intervention opératoire, elle n'est à conseiller que lorsqu'il y a des symptômes de compression du cœur menaçant l'existence. Ce n'est pas à la ponction qu'il

faut recourir; il faut pratiquer la péricardotomie en comprenant dans l'incision la plaie existante; il sera aussi nécessaire parfois de réséquer les 6e et 7e côtes au niveau de leur cartilage ou le côté gauche de la partie inférieure du sternum. On se conduira ensuite suivant les lésions qu'on rencontre : on suturera une plaie superficielle; on laissera le péricarde ouvert et on achèvera par un tamponnement à la gaze. Mais même les plaies profondes du cœur sont devenues du domaine de la chirurgie opératoire; depuis que Rehn a guéri un blessé atteint d'une plaie du cœur par la suture, un petit nombre de cas heureux de ce genre a été enregistré. Cependant, il convient de ne pas se faire illusion; peu de blessés atteints de lésions cardiaques par coups de feu arriveront jusqu'au chirurgien en temps de guerre. Il n'en est pas de même pour les plaies du cœur produites avec les projectiles de 6 à 7 millimètres des revolvers. Sur 24 plaies pénétrantes de poitrine de ce genre observées par l'auteur depuis 1896, on a constaté 8 fois des lésions du cœur ou du péricarde avec 3 morts seulement; et, dans un cas, le blessé aurait pu être sauvé par l'opération; les autres, chez lesquels la lésion cardiaque était certaine, ont guéri.

II. *Lésions pulmonaires*. — On laissera de côté les blessures produites par les gros projectiles, avec vaste brèche de la paroi et graves lésions des gros vaisseaux et on ne s'occupera ici que des plaies pénétrantes de poitrine produites par les armes blanches et par les petits projectiles telles qu'on les observe également en temps de paix.

D'après les expériences déjà anciennes de l'auteur, on sait que lorsqu'on ouvre la cavité pleurale d'un animal, le poumon s'affaisse, se loge dans la gouttière vertébrale, il se forme ainsi un pneumothorax traumatique ouvert; pendant les mouvements respiratoires l'air entre et sort par la plaie aussi longtemps que l'ouverture n'est pas fermée; le poumon se dilate au contraire et reprend sa place normale dès que la plaie de la cavité pleurale est fermée; l'air qui restait se résorbe ou se répand dans les tissus et donne lieu à un emphysème sous-cutané. Si le poumon est lésé en même temps que la plèvre, le résultat est le même, à moins qu'il n'y ait lésion de gros vaisseaux ou de grosses bronches.

Si la plaie est suturée exactement, il se fait une réunion des bords de la plaie par première intention; en cas de lésion pulmonaire, il se forme un tissu de réparation qui, à la longue, devient très résistant. Le sang épanché dans la cavité pleurale

se résorbe en général peu à peu; quelquefois aussi, il en reste une certaine quantité.

L'auteur n'entre pas, du reste, dans d'autres détails sur le processus de la cicatrisation et de la guérison définitive de ces lésions. Les corps étrangers qui ont pénétré dans les poumons sont englobés dans le tissu cicatriciel et encapsulés.

Tels sont les résultats des expériences faites sur les animaux. On sait aujourd'hui que le processus de réparation est le même en cas de plaies pulmonaires chez l'homme. L'air et le sang épanchés dans la plèvre sont résorbés, à moins que la quantité du sang ne soit trop considérable; l'emphysème sous-cutané ne devient dangereux que dans certaines circonstances, lorsque par exemple la lésion pulmonaire siège dans un point où le poumon est adhérent à la paroi; dans ce cas le poumon ne peut pas s'affaisser et l'air est chassé directement et d'une façon continue dans la plaie pariétale. En général les plaies pariétales et pulmonaires se ferment extraordinairement vite et la réparation commence immédiatement après la blessure. De nombreux exemples, observés pendant les dernières guerres, ont fourni la preuve de cette marche des lésions pulmonaires. Mais pour que cette marche reste aussi favorable, il faut qu'elle ne soit pas entravée par une infection de la plaie, et c'est ici surtout que le progrès a été considérable.

Les récentes recherches ont montré qu'en général, le projectile n'entraîne pas dans la plaie de germes infectieux, et que notamment dans les plaies pénétrantes de poitrine, le projectile peut rester à l'état de corps étranger aseptique.

La plupart des blessés atteints de lésions pulmonaires et qui restent sur le champ de bataille succombent à l'hémorragie; et ce sont les projectiles d'un certain calibre déterminant des fractures de côtes avec esquilles, qui peuvent produire de graves lésions vasculaires. Les projectiles d'un petit calibre et notamment les balles de revolver, produisent des lésions bien moins dangereuses; sur 22 plaies de poitrine par coup de feu que l'auteur a observées dans les dix dernières années à sa clinique, une seule a eu une issue fatale. Des chiffres fournis par les anciennes guerres, il résulte que la mortalité des blessés atteints de plaies de poitrine s'élève de 60 à 70 p. 100. Mais certainement, le danger est moindre avec les projectiles cuirassés et de petit calibre actuels.

D'après von Coler et Schjerning la mortalité ne serait plus que de 12,5 p. 100. Dans la guerre Sud-Africaine, on a vu un certain nombre de blessés de ce genre revenir dans les

rangs après une très courte période de traitement; et le fait s'explique, car ces plaies ont un trajet lisse, sans grands délabrements et les orifices d'entrée et de sortie sont peu exposés au danger de l'infection.

Les *symptômes* objectifs des lésions pulmonaires par coup de feu sont peu apparents ; le plus souvent on constate les signes d'un hémothorax ; dans les 22 cas cités plus haut, ce signe a été observé ; le pneumothorax est plus rarement constaté, le plus souvent il a disparu quand on arrive à examiner le blessé ; par contre, l'emphysème sous-cutané est observé assez fréquemment.

Autrefois, les lésions pulmonaires avaient un pronostic beaucoup plus grave ; ce n'était pas tant la lésion elle-même, que les suites provoquées par l'infection de la plaie qui étaient à craindre.

Souvent elles étaient suivies de suppuration; tantôt cette complication se localisait autour de corps étrangers (projectile, fragment d'os ou débris de vêtement, etc.) ; tantôt elle se produisait sous forme d'empyème ou sous forme d'abcès circonscrit.

De nos jours une telle complication ne se montre qu'exceptionnellement et ce résultat n'est pas dû seulement aux propriétés moins nocives du projectile ; mais avant tout à notre manière de traiter les plaies.

Aujourd'hui, en effet, on s'abstient d'explorer la plaie à l'aide du doigt ou de la sonde ; après un nettoyage de la peau autour de la plaie, on procède au pansement qu'on laisse en place pendant plusieurs jours. On recommande au blessé le repos, le silence, en cas de douleurs vives on donne de la morphine. Il est rare qu'on soit obligé d'intervenir ; ce n'est que dans les cas de compression du poumon par un hémothorax abondant, ou en cas de pneumothorax ou d'emphysème excessif. Il est toujours difficile de déterminer le vaisseau qui donne, si c'est la mammaire interne ou une intercostale ; seuls, des indices graves de compression décideront à intervenir, soit par la ponction, soit par l'incision ; dans ces derniers temps seulement on a essayé de tarir directement les hémorrhagies intrathoraciques en mettant à nu le point saignant du tissu pulmonaire (Michaux, Tuffier, Amboni). EUDE.

PREMIERS SECOURS SUR LE CHAMP DE BATAILLE. ASEPSIE ET ANTISEPSIE EN CAMPAGNE

Conférences faites à Berlin par M. le professeur Bergmann, en novembre 1901 (Iéna, 1902, chez G. Fischer).

Les 25 dernières années ont vu se modifier les idées relatives aux premiers secours sur le champ de bataille. On avait d'abord cru pouvoir simplifier l'organisation de ce service, parce que l'adoption du nouveau projectile d'infanterie de petit calibre et en métal dur, faisait présager des blessures simples, peu dangereuses et faciles à traiter. De plus, l'antisepsie semblait devoir constituer un mode de traitement infaillible.

Le rêve un moment caressé qu'avait fait naître le *projectile humanitaire* s'est évanoui et l'on s'est aperçu bien vite que l'asepsie était un art aussi difficile à apprendre qu'à pratiquer.

Comme toutes les branches de la médecine, les progrès de la thérapeutique des blessures par armes à feu sont en rapports étroits avec l'état de nos connaissances en anatomie.

Pendant la campagne de 1870-1871 et la guerre russo-turque, les blessures par armes à feu étaient encore peu connues au point de vue anatomique. Des expériences entreprises seulement plus tard nous ont éclairés à ce sujet. Il résulte de ces recherches que le projectile du chassepot et du fusil à aiguille déchire profondément les tissus si le coup est tiré à faible distance et se fragmente comme s'il éclatait sous la poussée intérieure d'une matière explosive. Ces effets étaient attribués à la faible densité du plomb, voilà pourquoi on saluait l'adoption des projectiles à manteau comme une heureuse innovation.

Reyer, Bruns, Kocher, et plus tard Coler et Schjerning, ont établi sur des bases scientifiques l'étude des plaies par armes à feu et leur traitement. Ils ont fait connaître la constitution du canal créé par le projectile dans les parties molles, dans les muscles, les aponévroses, les tendons et les vaisseaux, le mode de solution de continuité des os et des tissus environnants.

La connaissance plus approfondie du mécanisme des blessures par armes à feu a contribué à améliorer et à uniformiser leur traitement. En 1870, on traitait ces blessures de différentes façons.

Dans la guerre russo-turque, un premier pas en avant fut fait par l'obligation imposée au médecin de couvrir toute plaie de ouate préalablement trempée dans l'alcool.

Aujourd'hui, tous les médecins sont tombés d'accord au sujet du premier pansement. Il doit, naturellement, procéder de l'antisepsie et de l'asepsie modernes. En 1870, on jugeait du danger d'une blessure d'après l'importance de l'organe lésé. Actuellement, on a la ferme certitude que l'infection de la plaie constitue le danger capital et que l'importance de l'organe frappé et la lésion de l'os sont secondaires. De ces idées est née la doctrine touchant la nécessité de stériliser les objets de pansement, les instruments et les mains de l'opérateur, doctrine féconde dont la mise en pratique a diminué les infections, d'autant plus facilement que le chirurgien se trouve plus souvent qu'avant en présence de plaies plus petites.

Avec l'abandon de l'usage du plomb mou et l'emploi d'un projectile de petit volume, d'un poids peu considérable, de forme invariable, le chirurgien croyait ne plus avoir affaire, dorénavant, qu'à des plaies simples, guérissant facilement, de petits orifices d'entrée et de sortie, des os perforés comme à l'emporte-pièce.

Ces hypothèses ont été démenties par les expériences entreprises et justifiées par l'état des plaies observées pendant les campagnes chilienne, hispano-américaine et sud-africaine. Ce désaccord entre l'expérimentation et les faits n'est qu'apparent. En réalité les résultats se complètent.

A la notion de la petitesse du calibre et de la densité du métal employé dans la fabrication du projectile, il faut ajouter celle de la vitesse initiale. L'importance de ce facteur s'est accrue à l'apparition des travaux de Reyer. Pour cet auteur, la destruction des os est imputable à la pression hydraulique que le corps contondant exerce dans la moelle liquide des os longs et qui, propagée également dans tous les sens, fait éclater les parois osseuses. Dans les coups tirés à petite distance, l'action des projectiles en plomb de faible densité ne diffère pas de celle des projectiles à manteau en ce qui concerne la lésion des os. A plus grande distance, ces derniers font des plaies plus simples; ils créent dans les parties molles des trajets à parois lisses et perforent les os plats à l'emporte-pièce. La différence d'action des projectiles, suivant les distances auxquelles ils sont tirés, a fait admettre trois zones d'action.

La zone de petites portées est généralement fixée à 400 mètres. La deuxième zone est de 400 mètres à 800 mètres, l'action explosive y est seulement manifeste pour les blessures du crâne, les blessures des autres régions sont moins grandes et accompagnées de moindres dégâts dans les os. Dans cette dernière

zone, les projectiles à manteau donnent lieu à des plaies plus bénignes que les anciens projectiles. Ce caractère s'accentue dans la troisième zone.

La délimitation par zones n'est pas absolue; elle doit être acceptée seulement à cause de sa simplicité. On verra son importance en étudiant les plaies du crâne.

D'une façon générale, quand les parties molles sont seules atteintes, les dimensions de l'orifice d'entrée d'un projectile à manteau d'acier correspond à peu près au diamètre du projectile, à moins que le projectile n'ait frappé sous un angle plus ou moins aigu. L'ouverture d'entrée est ronde, la perte de substance de téguments étant proportionnelle. Plus la distance est grande et plus l'ouverture d'entrée est petite, de 7mm à 5mm.

L'orifice de sortie des blessures des parties molles est toujours plus grand que l'ouverture d'entrée, parce que même dans son passage à travers les parties molles, le projectile d'acier est dévié de sa direction. Dans ces conditions, il ne sort pas, en effet, suivant son grand axe, mais plus ou moins debout, de telle façon que la plaie de sortie représente rarement un cercle mais un ovale et peut même figurer une fente. Le heurt d'un tendon contracté ou d'une aponévrose fait dresser le projectile presque normalement à son trajet, il en résulte des plaies de sortie anguleuses, triangulaires, carrées, dentelées ou déchiquetées. Comme pour l'orifice d'entrée, l'orifice de sortie varie avec la longueur du tir. Dans la première zone, il est en moyenne de 9mm,5, mais il peut mesurer seulement 5mm,7. Et maintenant, le trajet lui-même d'une blessure des parties molles par arme à feu subit-il, dans la première zone, le contre-coup de l'action explosive? On a cherché à résoudre cette question au moyen de préparations congelées sur lesquelles on pratique des coupes en séries perpendiculaires à la direction du trajet, ou bien par le coulage dans le canal de métaux fondus à point de fusion faible. Le métal une fois refroidi est retiré et on a ainsi devant les yeux le profil exact du cheminement du projectile. Il a été ainsi établi que dans les coups tirés à petite distance, le diamètre des canaux des plaies dépasse celui des projectiles, mais lui est inférieur si la distance augmente. Garfinkel et Höppner ont démontré de leur côté que les tendons et les aponévroses sont coupés par le plomb mou sans perte de substance, c'est-à-dire suivant une simple fente. Dans les muscles sous-jacents, le trajet du projectile se présente sous forme de cavité dont les parois ne procèdent pas d'une action explosive, mais du cheminement particulier du projectile, qui,

par suite d'un heurt contre des tendons, a progressé légèrement dressé sur son grand axe.

Même dans la première zone, les canaux des plaies créées par les projectiles à manteau de métal dur sont, sans exception, plus étroits, moins sinueux, d'un diamètre plus régulier que celui des blessures faites par le plomb mou, lesquelles s'évasent en forme d'entonnoir à l'orifice de sortie. A toutes distances, le projectile à manteau crée *dans les parties molles*, des canaux plus lisses et plus étroits que l'ancienne balle en plomb. Dans tous les cas, le trajet est droit, de l'ouverture d'entrée jusqu'à l'orifice de sortie. On n'observe plus de trajet en ceinture.

Sur un seul point très important, le nouveau projectile est plus dangereux que l'ancien. Les vaisseaux sanguins échappaient souvent en raison de leur élasticité à l'action des anciens projectiles. Ce n'est pas le cas pour le nouveau projectile à petit calibre et en métal dur. Avec ce dernier, dans les coups tirés à faible distance et même au-dessus de 400 mètres, les vaisseaux qui se trouvent sur son trajet sont coupés net ou bien perforés avec perte de substance. C'est aussi vrai pour les grandes que pour les petites artères. Il est à craindre dès lors, que les hémorragies primitives graves ne viennent compliquer plus fréquemment les blessures par arme à feu. D'après les comptes rendus des expériences faites à la Direction du Service de santé, sur des cadavres, on voit que 9 p. 100 de blessures des parties molles, les vaisseaux, et dans 7 p. 100 les artères ont été sectionnés de telle façon que les plaies artérielles auraient occasionné, si elles s'étaient produites chez le vivant, une hémorragie qui aurait compromis la vie du blessé.

Les conditions changent quand un os se trouve sur le trajet d'un projectile qui traverse un bras ou une jambe.

On avait déjà vu pendant la période où l'on employait le chassepot et le fusil à aiguille, que lorsqu'un os se présente immédiatement après l'orifice d'entrée, comme par exemple à la partie interne du tibia, l'omoplate, la clavicule, les os du carpe et du tarse, du métacarpe et du métatarse, la plaie avait une forme très irrégulière.

Le type de cette sorte de blessure a été souvent vu par le professeur de Bergmann à l'assaut de Nicopolis (guerre russo-turque). Son assistant d'alors, M. Heydenreich, a colligé les cas et publié un travail sur les blessures des mains par arme à feu. La blessure d'entrée par le creux de la main était plus grande que la blessure d'entrée dans les parties molles des

autres parties du corps. Les bords en étaient écrasés et plus finement dentelés. Ainsi les dimensions et le périmètre d'écrasement étendus caractérisent les orifices d'entrée en contact direct avec les os.

La plaie de sortie est encore plus caractéristique, comme le démontre Bergmann par une photographie d'une main où l'on voit les téguments renversés en dehors et divisés en lambeaux. Les bords en sont nets. La plaie est remplie d'une bouillie de lambeaux, de tendons et d'esquilles d'os. Le métacarpe est divisé en deux grandes esquilles et plusieurs petites qui, placées de champ, font saillie en dehors de la plaie et ont probablement déchiré la peau.

Il est facile aujourd'hui de faire le diagnostic d'un coup de feu tiré à proximité. La plaie de sortie en fournit presque toujours les éléments. Cette plaie est longue de 8 à 16 centimètres, des lambeaux de parties molles en sortent par les bords déchiquetés, reversés au dehors. Ces caractères s'accentuent quand la diaphyse d'un os long a été frappée.

Les plaies de sortie sont relativement petites quand l'épiphyse d'un os creux a été touché, ou bien si le projectile a perforé un os plat avant de sortir.

Dans les coups tirés à proximité, c'est-à-dire jusqu'à 500 mètres, les petites esquilles d'os dépouillées de leur périoste, remplissent le trajet, depuis l'endroit atteint jusqu'à l'orifice de sortie. A partir de 700 mètres, et même au delà, on ne trouve plus de débris et de poussière d'os si près de la plaie de sortie ; et à partir de 1000 mètres, les esquilles restent en place, adhérentes. Dans tous les cas, on constate sur les préparations où l'on a coulé des métaux, une petite dilatation du trajet en avant de l'os fracturé, c'est-à-dire à l'entrée du projectile et une seconde, très grande en arrière de l'os, remplie de débris d'os, de parties molles, de sang et de caillots. Plus la distance augmente et moins cette dernière dilatation est accentuée. A 1600 mètres, elle disparaît plus ou moins complètement. Mais, même à cette distance, on trouve encore aux endroits indiqués du canal de la plaie, des esquilles d'os, sous la forme plutôt de gros fragments que de fines esquilles. A 2,000 mètres, l'os est fracturé en fragments placés régulièrement et suivant un certain type de lignes, les esquilles restent en place et conservent leur périoste. Bruns a trouvé sur des diaphyses des blessures à l'emporte-pièce à des distances plus grandes encore, mais le Service de santé n'en a pas observé. A partir de 1000 mètres, il n'existe plus de grandes plaies de

sortie, et malgré la profonde destruction de l'os, la plaie de sortie est petite.

L'auteur ne veut pas épuiser le sujet du mécanisme des blessures par coup de feu. Il rappelle seulement « que le but de son exposé sommaire » a été de démontrer que les plaies des parties molles faites par les projectiles modernes, durs, à petit calibre consistent en des trajets lisses, même si le coup est tiré de près avec la charge entière. Ces blessures guérissent vite et sans complications (campagne du Chili et du Transvaal), mais elles créeront au médecin plus de difficultés que les blessures de parties molles faites par les anciennes armes, parce qu'elles donnent plus souvent lieu à des hémorragies graves. Sans doute dans la guerre du Transvaal, on a rarement vu des hémorragies primitives, mais cela tient à cette circonstance que le tir avait lieu à de grandes distances. Une observation de Faber, faite en Chine, est importante. Dans un engagement où les deux partis étaient très rapprochés l'un de l'autre, l'examen des corps des Boxers tombés prouvait que presque tous étaient morts d'hémorragie.

Autrefois, on était étonné du rôle peu important des hémorragies sur le champ de bataille, si bien que Stromeyer a pu dire que les plaies par arme à feu ne saignent pas primitivement mais secondairement. Dorénavant la proposition de Stromeyer doit être retournée.

Les blessures des parties molles du cou, du tronc, des membres, sont les plus fréquentes sur le champ de bataille, elles offrent un champ d'action considérable au service chargé d'assurer les premiers secours. Le chapitre des blessures de la poitrine, de l'abdomen et du crâne est réservé par l'auteur. Restent les blessures des os dans la diaphyse, à l'épiphyse et dans l'articulation; leur traitement donne de bons résultats, même dans la presse qui règne à l'ambulance, à l'hôpital de campagne. L'important est de se décider promptement, soit pour l'amputation soit pour la conservation du membre. D'après Bergmann, la règle de l'intervention est bien nette : il faut amputer le plus vite possible toutes les fois que les blessures par arme à feu des extrémités présentent une grande ouverture de sortie, mais il convient de faire de la conservation quand les blessures ont de petites plaies de sortie, même si l'os présente de nombreuses esquilles. Les grandes plaies de sortie avec lambeaux de muscles et de tendons accompagnées d'hémorragie profuse exigent aussi l'exérèse. Il est vrai qu'on risque d'amputer quelquefois un membre qui aurait pu être conservé ;

mais dans la généralité des cas, c'est la vraie ligne de conduite à suivre au service de l'avant.

(*A suivre.*) TALAYRACH.

BIBLIOGRAPHIE.

La valeur de la tuberculine dans le diagnostic précoce de la tuberculose, et sa première utilisation dans l'armée, par le Dr **K. Franz**, Stabsarzt. (*Wiener Medicinische Wochenschrift*, 1902, nos 36, 37, 38.)

On sait actuellement que le bacille tuberculeux peut envahir l'organisme et, pendant un temps quelquefois très long, y demeurer à l'état latent, sans donner lieu à des manifestations morbides, soit locales, soit générales. Insister sur la grande importance de sa découverte à cette période serait chose superflue. De nombreux procédés de recherche clinique ou bactériologique ont été recommandés par les auteurs; deux d'entre eux seulement paraissent avoir acquis une valeur réelle : le séro-diagnostic d'Arloing et Courmont et la réaction par la tuberculine de Koch.

Le Dr Franz, après avoir fait l'historique de ce dernier procédé, assez connu pour qu'il soit inutile d'y insister, nous rappelle le succès obtenu au dernier congrès de Londres, par les injections sous-cutanées de tuberculine, soit pour le diagnostic précoce, soit pour la thérapeutique de la phtisie. (Les auteurs allemands semblent plus particulièrement les préconiser.)

Koch, dit l'auteur, qui possède la plus grande compétence en matière de tuberculine, lui reconnaît des résultats certains dans 99 p. 100 des cas. Il ne faut jamais en injecter plus d'un centimètre cube chez les suspects, car, cette dose dépassée, les individus sains, non tuberculeux, peuvent également présenter des phénomènes réactionnels.

Différents modes opératoires ont été conseillés par les auteurs, qui se sont occupés des injections de tuberculine (Frænkel, Beck, Petruschky, etc.). Nous retiendrons seulement celui que Koch lui-même préconise et qu'il a décrit ces temps derniers avec de nouveaux détails (*Deutsche Med. Wochenschrift*, n° 48, 1901).

Il faut tout d'abord, pendant un jour ou deux, prendre la température du patient, environ toutes les trois heures. La première dose de tuberculine doit être d'un dixième de milligramme chez les gens faibles, d'un milligramme chez les personnes bien portantes. Si l'on n'observe aucune élévation de température, il faut, le troisième jour, donner une dose double. Quand la réaction est douteuse, on peut encore renouveler cette dose, et si elle se produit dans ces conditions,

il faut considérer le malade comme indubitablement tuberculeux. Dans le cas où ces faibles quantités de tuberculine ne donnent pas de résultats, on emploie 5 milligrammes, puis 10 milligrammes de tuberculine, cette dernière dose pouvant être renouvelée, le cas échéant. Le sujet ne sera pas infecté par le bacille tuberculeux, si la réaction de Koch ne se produit pas dans ces conditions.

La tuberculine, a-t-on souvent objecté, occasionne, même à petites doses, des réactions fébriles dans des affections non tuberculeuses. La chose peut être vraie, dit l'auteur, mais seulement pour les maladies hyperthermiques, dans lesquelles cette méthode clinique est contre-indiquée. Tout au plus ferait-on une exception en faveur de la syphilis (Otis, congrès de Londres), mais on ne peut, à l'heure actuelle, préciser d'une manière absolue. Il en est de même pour le nombre infiniment restreint des sujets non tuberculeux et sains, chez lesquels on obtient une réaction à la suite de ces injections.

Quoi qu'il en soit, si l'on se conforme exactement aux prescriptions édictées par Koch, les injections de tuberculine ne peuvent jamais être nuisibles à l'homme sain ; jamais non plus (les expériences faites sur des milliers d'hommes et d'animaux le prouvent) la tuberculine n'a fait évoluer une tuberculose latente, jamais elle n'a aggravé une phtisie en activité.

La méthode du diagnostic précoce de la tuberculose par les injections sous-cutanées de tuberculine a fait suffisamment ses preuves, dit l'auteur, pour intéresser le médecin militaire, pour lui permettre de dépister au plus tôt cette affection, de plus en plus fréquente dans l'armée.

C'est sur la demande du Dr Ludwig, médecin en chef de l'hôpital de garnison no 1 de Vienne, que pour la première fois cette méthode a été pratiquée dans l'armée, par conséquent sur des jeunes gens très robustes, ayant toutes les apparences d'une bonne santé. On a choisi, dans ce but, les recrues d'un régiment d'infanterie provenant de la Bavière et de l'Herzégovine, contingent particulièrement suspect au point de vue de la tuberculose. Les expériences ont été faites au mois de novembre 1901, c'est-à-dire un mois après l'incorporation, à un moment où pouvaient être éliminées toutes les causes perturbatrices de la vaccination, pratiquée dès l'arrivée au corps.

Chaque jour on injectait 70 hommes, qui avaient été, au préalable, examinés d'une manière très sérieuse : taille, périmètre thoracique à l'inspiration et à l'expiration, poids, etc. Toutes ces indications étaient notées sur une fiche spéciale.

On avait pris la température axillaire des hommes, au moins à trois reprises différentes le jour de l'injection ; étaient éliminés ceux qui présentaient la moindre élévation thermique, ou toute affection capable de troubler les résultats de l'expérience. Les autres étaient injectés entre 6 et 8 heures du soir. L'injection était poussée sur la ligne axillaire postérieure, au niveau de la neuvième côte ; cette région n'est, en effet, comprimée par aucune partie de l'habillement militaire, les contractions musculaires y sont peu nombreuses.

Naturellement, la peau avait été aseptisée au moyen d'une friction à l'alcoolé de savon et d'un lavage avec une solution de sublimé à 1 p. 1000. La piqûre de l'aiguille était ensuite obturée avec du collodion. Pour chaque homme on changeait l'aiguille, qui était alors trempée dans une solution phéniquée à 3 p. 100, ou dans l'alcool, puis passée à la flamme avant une nouvelle injection.

La première dose de tuberculine injectée était de 1 milligramme. A la deuxième opération, en cas d'insuccès, on donnait 3 milligrammes (le 3e jour) ; en cas de réaction douteuse, on n'injectait que 2 milligrammes. Plus de la moitié des hommes réagirent à cette dose ; seuls les réfractaires furent injectés à 5 milligrammes pour la troisième épreuve.

400 soldats furent injectés; au total 775 injections.
245, c'est-à-dire 61 p. 100, eurent une réaction positive:
10, — 2,5 p. 100, — douteuse;
145, — 36,5 p. 100 ne réagirent pas à 3 milligrammes, quelques-uns même à 5 milligrammes.

9 p. 100 des hommes réagirent à 1 milligramme de tuberculine;
60,4 p. 100 — — à 2 milligrammes;
54,4 — — — à 3 milligrammes;
67,9 — — — à 5 milligrammes.

La réaction se produisit le plus souvent entre treize et vingt heures après l'injection (114 fois), ou bien entre sept et douze heures (92 fois), ayant pour extrêmes limites six et trente-six heures.

La température réactionnelle varie chez 138 individus entre 38° et 38°,9 ; néanmoins, on l'observa également inférieure à 38° ou supérieure à 39°. Le plus souvent, la courbe thermique atteignait son point maximum d'une manière progressive, pour redescendre de la même façon à la normale. Parfois elle présentait des oscillations, avec lesquelles étaient d'ailleurs en rapport les phénomènes subjectifs. Dans certains cas, il était difficile de dire s'il y avait une véritable réaction : la température n'atteignait, en effet, que 37° ou 37°,3 pendant quelques heures, sans troubles dans l'état général. Parfois, les phénomènes réactionnels ne persistaient que trois heures ; témoin cet homme qui, injecté la veille, présentait à 11 heures du matin une température de 36°,8, à 2 heures du soir 39°,2, et à 4 h. 45 du soir n'avait plus que 36°,9.

Le pouls ne présente rien de particulier à noter. Jamais on n'a observé une action fâcheuse de la tuberculine sur le cœur.

Comme particularités intéressantes, il faut aussi noter le cas d'un homme ayant réagi à 1 milligramme de tuberculine par une température de 37°.8, chez lequel on entendait au sommet droit des râles humides fins à la fin de l'inspiration, râles qui n'existaient pas avant l'injection. Dans les mêmes conditions, on releva chez un autre des râles humides à la base gauche du poumon. Ces manifestations morbides disparurent toujours au bout de deux jours ; la réaction de Koch

avait vraisemblablement amené un peu de congestion autour d'un petit foyer tuberculeux.

Quant aux phénomènes réactionnels subjectifs, ils furent très variables. Chez beaucoup de sujets, même à réaction intense, l'appétit et le sommeil restèrent bons ; on ne nota aucun malaise particulier. Cependant, on observait le plus souvent, en même temps que l'élévation thermique, une céphalée légère, des frissons ou des sensations de chaleur, de la courbature. Fréquemment le sommeil était troublé, l'appétit diminué ; il y avait une toux sèche, ou encore de la sécheresse de la muqueuse buccale.

La région injectée restait ordinairement sensible pendant un jour ou deux : parfois on notait une légère induration du tissu cellulaire sous-cutané, qui toutefois ne s'abcédait pas.

La plupart des hommes tuberculinisés pouvaient reprendre leur service au bout de quarante-huit heures, ou tout au plus après trois ou quatre jours. Jamais on n'observa de complication fâcheuse pour l'organisme, jamais on ne fut obligé d'hospitaliser un patient. Ces faits démontrent la complète innocuité des injections de tuberculine, employées comme méthode de diagnostic précoce de la tuberculose.

La tuberculine (à la dose de 3 milligr.) a donc amené une réaction positive dans 61 p. 100 des cas ; il est certain que cette proportion eût été plus élevée si l'on avait employé la dose de 10 milligrammes, recommandée par Koch. Ces faits ne prouvent pas que les sujets à réaction présenteront d'une façon certaine une évolution tuberculeuse pendant le temps passé au service militaire ; la tuberculose, décelée chez eux par ce procédé, est en effet à un stade de son évolution, qui permet souvent la guérison complète, grâce à une thérapeutique appropriée, ou même à une bonne hygiène. Le fait se produit pour les recrues de Bosnie, qui après avoir mené dans leurs foyers une vie plutôt miséreuse, trouvent à la caserne une nourriture meilleure et d'excellentes conditions de travail régulier ; le D[r] Franz a vu en effet la plupart de ces sujets, qui avaient réagi à la tuberculine, augmenter de poids au cours de leur service militaire et ne jamais présenter de lésions spécifiques. Ses expériences sont encore trop récentes pour qu'il puisse donner à cet égard des conclusions certaines ; il nous tiendra, en temps opportun, au courant de ses observations.

Si l'on admet, dit l'auteur en terminant, que ces jeunes soldats de Bosnie (61 p. 100) qui réagissent à la tuberculine, quoique forts et robustes en apparence, sont, dans l'immense majorité des cas, tuberculeux, on peut se rendre compte de la fréquence avec laquelle cette affection sévit dans leur pays. Ils ne contractent donc pas, comme on le pense généralement, la tuberculose au service militaire, mais arrivent au régiment déjà infectés par le bacille de Koch. En matière de phtisie, il ne faut donc pas se hâter d'incriminer la contagion à la caserne. Celle-ci n'a qu'une influence minime, ainsi que le démontrent les travaux de nombreux médecins militaires français (Kelsch, Vaillard, etc.) ; le germe infectant se développe dans l'organisme, d'une part sous l'in-

fluence de facteurs qui se rattachent d'une manière plus ou moins directe au service militaire, d'autre part sous l'influence des maladies, plus particulièrement de quelques fièvres infectieuses (rougeole, influenza).

Faisons remarquer que, pour excellente qu'elle paraisse, cette méthode de diagnostic précoce par les injections de tuberculine, exige encore de très nombreuses observations pour acquérir droit de cité dans l'armée. G. Fischer.

Le suicide dans l'armée russe, par B. Makarow. (*Voenno Médicinski Journal*, août 1902.)

Les données qui ont servi de base au travail de M. Makarow concernent la période de 1895 à 1899. Elles s'appliquent non seulement aux morts par suicide, mais aussi aux tentatives de suicide.

Pendant ces cinq années, le nombre de cas de suicide et de tentatives de suicide a été pour les officiers, de 238, soit une moyenne de 47 par an, et de 0,96 pour 1000 officiers. Le maximum échoit à l'année 1897 (56), le minimum à l'année 1896 (35). De ces 238 cas, 214 concernent les officiers proprement dits et 24 les officiers assimilés. Sur 214 officiers décédés, on compte : 1 général, 7 officiers supérieurs, 206 officiers subalternes, dont plus des trois quarts appartiennent au deuxième grade et un seul au premier.

Le suicide s'observe le plus fréquemment dans les corps d'officiers cosaques, qui donnent à peu près 2,31 p. 1000 par an. Parmi les assimilés, les médecins fournissent le bilan le plus élevé, soit 0,94 p. 1000 et en chiffres absolus, 6 vieux médecins et 11 jeunes.

Par rapport à l'arme, on trouve que l'infanterie est celle où les officiers se suicident le moins (1,21 p. 1000), puis par ordre croissant la cavalerie (1,29), l'artillerie (1,51), et enfin le génie (1,78), où les 2/5 des cas (4 cas) se sont produits dans les bataillons de chemin de fer. Dans la Garde, les suicides représentent 0,83 seulement pour 1000 officiers par an.

Les garnisons jouent un rôle très différent. Les plus éloignées de l'Europe : les cercles de l'Amour, du Turkestan, de la mer Caspienne, entrent pour la plus grande part dans la proportion des cas, soit respectivement : 1,78, 1,76, 1,52 p. 1000. Viennent ensuite Varsovie (1,35), Vilna (1,29), Pétersbourg (0,98), Kiew (0,97). D'autre part, certains gouvernements de Sibérie, comme celui de Omsk, Irkutsk, relèvent des chiffres bien moindres. Irkutsk et le gouvernement du Don n'ont eu aucun suicide d'officier à enregistrer en cinq ans.

Le mode de suicide le plus fréquent est la mort par armes à feu (87,4 p. 100). Le poison est aussi souvent employé (4,6 p. 100), surtout par les médecins. Se sont coupés la gorge, 3,4 p. 100; pendus, 2,1 p. 100; jetés par la fenêtre, 1,7 p. 100, et sous le chemin de fer, 0,8 p. 100.

L'auteur s'occupe ensuite de la statistique des suicides parmi les hommes de troupe.

Le total des hommes qui se sont suicidés ou ont attenté à leur vie, est pendant les cinq ans, de 737, c'est-à-dire 147 comme moyenne annuelle. Le nombre le plus élevé appartient à l'année 1898, soit 131. La moyenne des suicides par an et pour 1000 hommes de l'effectif est de 0,14, soit un suicidé pour 7,143 hommes, c'est-à-dire sept fois moins que chez les officiers.

Les sous-officiers atteignent une proportion de 0,24 p. 1000, alors que les simples soldats ne figurent que pour 0,13. Pour les anciens et jeunes soldats, M. Makarow ne donne que des chiffres absolus, soit 423 anciens soldats considérés comme tels après six mois de service, et 114 jeunes, accusant une forte proportion de suicides parmi ces derniers, puisque leur effectif est beaucoup plus faible.

Les non-combattants donnent une moyenne double de celle des combattants.

Si l'on considère les différentes armes, on observe le minimum dans l'artillerie, soit 0,11 p. 1000 par an, puis des moyennes croissantes dans l'infanterie (0,14 p. 1000), le génie (0,15), les établissements militaires (0,15). Le maximum, 0,18 p. 1000, est fourni par la cavalerie.

Par rapport aux cercles militaires, le suicide est le plus souvent observé dans le cercle de Irkutsk, puis par gradation descendante, dans les gouvernements du Don, Caucase, Turkestan, Kasan, Omsk, Odessa, Kiew, Priamour, et enfin en Finlande.

Les 737 suicidés d'hommes de troupe se répartissent entre 292 garnisons, dont Tobolsk, Irkutsk ont les moyennes les plus élevées, et Pskow, Port-Arthur, Smolensk, Vilna et Riga les plus faibles.

Le printemps est la saison qui porte le plus de soldats au suicide (32 p. 100), puis l'hiver (28, 2 p. 100), l'automne (15,3) et l'été (24,5).

L'auteur s'explique le minimum de l'automne par le fait que la plupart des soldats de première année qui attentent à leur vie le font au printemps, en hiver et en été, époques où le service est le plus chargé.

Les modes de suicide sont à peu près les mêmes pour les hommes que pour les officiers, c'est-à-dire la mort par armes à feu, 47,4 p. 100. Makarow passe ensuite en revue l'étiologie des suicides.

Pour les officiers, sur 145 cas de suicide, 20 sont d'origine inconnue, 125 ont leurs causes bien établies, mais on remarque dans ce dernier groupe beaucoup de suicides par imprudence, qui paraissent suspects, d'une part en raison de leur nombre assez élevé, et d'autre part en raison de la région atteinte, poitrine ou tête. M. Makarow donne un tableau intéressant des différentes causes qui ont amené les officiers à se donner la mort; ce sont le plus fréquemment des maladies mentales d'origine alcoolique ou syphilitique, soit 32 p. 100; l'abus des boissons alcooliques, 28 p. 100; la passion (12,8 p. 100) seulement parmi les jeunes officiers; les affaires de famille (8 p. 100), les déboires dans le service, 8 p. 100, et enfin la maladie et les jeux de hasard, 4,8 pour 100 cas.

Les mêmes sujets qui poussent les officiers à attenter à leur vie, on

les retrouve aussi chez les soldats, en moins les jeux de hasard, et en plus le mal du pays, la crainte du service, les brimades par les camarades, les réprimandes par les chefs et les conséquences d'essais de mutilations. Les suicides par imprudence chez les hommes semblent plus probables que chez les officiers, parce que le nombre en est moins fréquent; beaucoup procèdent du poison pris pour de l'eau-de-vie.

Sur 411 cas de suicide de soldats pendant deux ans, 81 sont d'origine inconnue, alors que dans 330 fois on a pu en déterminer la raison: ce sont l'abus des boissons alcooliques (27 p. 100), le chagrin à la suite d'une punition (21,8 p. 100), les chagrins de famille (12,2 p 100), les troubles mentaux (11,2 p. 100), la passion (10,3 p. 100), le mal du pays (7 p. 100), la crainte du service (6.7 p. 100), les offenses et les mutilations (1,2 p. 100).

L'auteur ajoute quelques comparaisons avec les armées étrangères. En France, en Belgique, en Russie, le nombre des suicides est trois fois plus élevé dans l'armée que dans la population civile; en Allemagne, Autriche et Italie, il l'emporte de sept et huit fois. Dans toutes les armées, le chiffre des suicides des officiers dépasse celui fourni par la troupe.

Pour les hommes, on a établi le relevé suivant : Autriche, 1,49 p. 1000, en Allemagne 0,65 p. 1000, France, 0,26 p. 1000, Russie 0,14 p. 1000. Ainsi, l'armée russe accuse un chiffre quatre fois moindre que l'Allemagne et dix fois moindre que l'Autriche.

TALAYRACH.

Sur la prophylaxie et le traitement des maladies mentales dans l'armée allemande, par le Dr **E. Stier**, assistent-arzt. (Brochure, 43 pages, chez Luedeking, éditeur. Hambourg. 1902.)

Au début de ce travail très documenté, l'auteur démontre, en se basant sur les statistiques fournies par les asiles d'aliénés, l'augmentation progressive des maladies mentales dans la population civile. Dans l'armée, on retrouve également cet accroissement, mais à un degré moindre; en 1880-81, le nombre des psychoses était de 0.32 p. 1000 hommes d'effectif, tandis qu'en 1897-98 il devient de 0.52 p. 1000. Certaines armées étrangères fournissent cependant une proportion encore plus grande; c'est ainsi qu'en Angleterre on note 1.3 p. 1000; en Belgique 2.28 p. 1000. Néanmoins, il est juste de dire que ces différences observées sont, en majeure partie, les résultats du mode de recrutement des soldats.

La proportion des psychoses est pourtant relativement faible, considérée par rapport à celle des autres maladies (0.52 p. 1000 pour 682.5 p. 1000 en 1897-98), si l'on ne compte que les affections mentales proprement dites (désignées sous cette rubrique dans la statistique médicale), sans se préoccuper des autres altérations psychiques, telles que celles de l'épilepsie, l'hystérie, l'alcoolisme chronique, qui sont d'ailleurs souvent passagères.

Les maladies mentales réclament l'attention du médecin militaire, en premier lieu pour éliminer les individus suspects au conseil de revision, ensuite pour éviter l'éclosion des psychoses pendant la durée du service actif, enfin pour les traiter dès leur apparition. De quels principes doit-il s'inspirer dans ces différentes circonstances? C'est ce que Stier étudie d'une manière très complète dans son opuscule.

L'étude des psychoses dans l'armée, soit en temps de guerre, soit en temps de paix, démontre que les gens atteints sont souvent des prédisposés, chez lesquels la vie militaire n'a été que la cause déterminante. L'idéal serait donc d'éliminer dès le conseil de revision ces sujets entachés d'hérédité morbide; mais c'est là une vue théorique presque irréalisable, dont il faut cependant se rapprocher le plus possible en pratique.

La chose serait facile s'il suffisait de s'en rapporter à des symptômes tels que la démence, la folie; mais on sait quelles difficultés nombreuses entraîne leur appréciation tout à fait au début! Pour résoudre cette question, on avait proposé d'adjoindre au conseil de revision un psychiâtre de profession ou un médecin militaire spécialiste en la matière; mais il serait impossible, même à des praticiens expérimentés, de poser un diagnostic certain dans le court espace de temps réservé à l'examen d'un sujet. Encore faut-il dire que bien des jeunes gens, peu habitués à l'alcool, ont fait de copieuses libations avant de se présenter au conseil, chose qui ne simplifie pas la tâche des juges, car elle influe sur des facultés intellectuelles, souvent très inférieures.

Les délégués municipaux devraient, comme le proposent Sommer, Schäfer, Düms et Neumann, mentionner dans une colonne spéciale de la liste matricule les jeunes gens qui auraient déjà subi un traitement dans un asile d'aliénés. (La chose se pratique en Saxe depuis 1900.)

Il est également dangereux d'incorporer les faibles d'esprit, les imbéciles, les idiots; pour éviter cet écueil, on devrait évidemment éliminer d'emblée tous ceux qui paraissent avoir des facultés intellectuelles inférieures; malheureusement ce serait ouvrir la porte aux abus et à la simulation. Pour résoudre ce problème, Schäfer demande que l'on fasse mention sur la liste matricule des sujets ayant suivi des cours dans les écoles spéciales aux enfants faibles d'esprit. Pareille mesure ne s'appliquerait qu'aux recrues des grandes villes, puisque ces écoles n'existent pas dans les villages; mais il est incontestable qu'à la campagne les renseignements sur l'état psychique des sujets sont plus faciles à se procurer.

On pourrait aussi, sur les listes, indiquer autant que possible les sujets présentant des antécédents héréditaires suspects; ces renseignements seraient quelquefois assez délicats à fournir, mais ils seraient d'autant plus précieux que des individus ainsi entachés se présentent souvent avec les allures extérieures de la santé la plus prospère. Cette mesure, exigée pour les hommes de troupe, devrait être encore plus rigoureuse pour les candidats au grade d'officier.

Une fois le soldat incorporé, le métier militaire n'est pas sans dangers pour ses facultés intellectuelles. Les coups de chaleur, les traumatismes craniens peuvent en effet déterminer des affections psychiques non seulement chez les prédisposés, mais encore chez les personnes saines d'esprit (folie, démence, épilepsie, neurasthénie, hystéro-traumatisme). Il faut également citer les psychoses toxiques, consécutives à la fièvre typhoïde, à la dysenterie, au rhumatisme articulaire aigu; le nombre en devient heureusement de moins en moins grand, grâce aux progrès de l'hygiène et de la thérapeutique.

Ce sont aussi les faibles d'esprit, qui fréquemment présentent des psychoses; le changement de vie, la crainte des punitions, les rigueurs du métier militaire surtout au début, la contrainte nécessitée par la discipline, etc., ne sont pas sans influer sur ces intellects en état de moindre résistance; aussi ne faut-il pas hésiter à éliminer de l'armée tous ces débilités, sitôt qu'on les a reconnus.

Citons enfin l'alcool et la syphilis parmi les facteurs qui, dans la vie militaire, peuvent avoir une influence sur les maladies du système nerveux. L'alcoolisme s'observe seulement chez les jeunes soldats qui, avant leur incorporation, constituaient déjà la classe des dégénérés, ou chez les vagabonds, chez les mendiants; par contre, il est plus fréquent chez les réservistes, les soldats de carrière. Les règlements actuels nous permettent une lutte efficace contre ce fléau. Quant à la syphilis, nous n'avons qu'une ressource pour éviter le plus possible ses manifestations cérébrales, c'est de traiter énergiquement tous les accidents et de compléter les bienfaits de notre thérapeutique par une cure balnéaire.

Pour assurer le traitement immédiat de toutes les psychoses, la plus petite infirmerie de garnison devrait être pourvue d'une installation spéciale pour les maladies mentales; les aliénés exercent en effet une influence déplorable sur les autres malades de leur voisinage. En outre, ces malades ne peuvent être surveillés d'une manière suffisante dans les salles communes (mutilations volontaires, suicides).

Il devrait en être ainsi non seulement pour toutes les démences et les folies, mais encore pour toutes les psychoses aiguës, quoique nous possédions actuellement des remèdes très efficaces pour calmer les crises : bromure de potassium (jusqu'à 15 grammes), trional (4 grammes), paraldéhyde (15 grammes) et surtout l'hyoscine.

Cependant on ne doit pas hésiter à transférer le plus rapidement possible, dans un asile d'aliénés, tous les malades douteux.

Il devrait exister dans le plus grand hôpital de chaque corps d'armée une section de névropathes, où pourraient être observés par un médecin militaire spécialiste les malades en prévention de conseil de guerre.

Pour le traitement des officiers ou sous-officiers malades, on devrait installer un ou deux asiles d'aliénés militaires.

Le Dr Stier termine son travail en émettant le vœu qu'un cours spécial de psychiâtrie soit professé chaque année aux médecins de l'armée.

G. Fischer.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois de septembre 1902.

---

2 septembre. M. Salle, médecin-major de 1re classe. Le pseudo-rhumatisme dysentérique et ses déterminations articulaires et ab-articulaires. — Arthropathies, myalgies et conjonctivites. — Leur nature coli-bacillaire.

3 septembre. M. Le Guelinel de Lignerolles, médecin aide-major de 1re classe. Fracture de la paroi antérieure des conduits auditifs externes par pénétration des condyles du maxillaire inférieur à la suite d'une chute sur le menton avec fractures comminutives de la cuisse et de l'avant-bras.

5 septembre. M. Billet (P.-C.-L.), médecin principal de 1re classe. Note au sujet des indications fournies par le poids, la taille et le périmètre thoracique des conscrits.

8 septembre. M. Cassedebat, médecin-major de 1re classe. Des causes des maladies. (Conférences faites aux officiers du 23e régiment d'artillerie.)

10 septembre. MM. Bimler, médecin-major de 1re classe, et Hahn, médecin aide-major de 1re classe. Observation d'un cas de tétanos traumatique.

16 septembre. M. Chandezon, chef de bataillon, commandant l'École de gymnastique de Joinville-le-Pont. Principes d'anatomie et de physiologie appliqués à l'étude du mouvement.

17 septembre. M. Brice, médecin-major de 2e classe. Note sur l'hygiène et la thérapeutique infantiles chez les Arabes des Hauts-Plateaux de l'Algérie.

19 septembre. M. Ecot, médecin-major de 2e classe. 1° Contribution à l'étude des corps étrangers de l'œsophage et particulièrement de corps étrangers petits et de surface irrégulière; 2° Contribution à l'étude des corps étrangers dans la portion inférieure du pharynx. — Coquille d'escargot déglutie par une petite fille âgée d'un an.

22 septembre. M. Toussaint, médecin-major de 1re classe. Traitement de l'appendicite.

22 septembre. M. Sagrandi, médecin-major de 2e classe. Matériel du Service de santé en campagne. — Des inconvénients des sacoches d'ambulances. — Description d'un nouveau modèle.

22 septembre. M. Sudour, médecin-major de 1re classe. La rougeole dans la garnison de Castres, de 1875 à 1902. — Épidémie de 1902.

22 septembre. M. Bergounioux, médecin-major de 1re classe. Compte rendu des épidémies observées dans la garnison de Tulle du 1er janvier 1891 au 31 décembre 1899.

23 septembre. M. Richon, médecin-major de 2e classe. Fracture du col et de la tête du radius droit, consécutive à une chute sur le coude. — Semi-ankylose du coude. — Résection de la tête du radius. — Restauration fonctionnelle complète.

23 septembre. M. Esprit, médecin-major de 2e classe. Du traitement de l'hydarthrose du genou.

26 septembre. M. Vennin, médecin-major de 1re classe. Éclampsie grave traitée par l'accouchement forcé, la saignée, le lavage du sang.

26 septembre. M. Dubujadoux, médecin principal de 2e classe. Résection du maxillaire supérieur gauche.

27 septembre. M. Vialle, médecin-major de 2e classe. Contribution à l'étude des contusions profondes de la poitrine (cœur et poumons) par coup de pied de cheval.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Vassal. — La sérothérapie de la peste bubonique. Épidémie du Port (Réunion) (*Annales d'hygiène et de médecine coloniales*, tome 5e, octobre, novembre, décembre 1902).

Guérin. — Traitement de la malaria par les injections hypodermiques de liqueur de Fowler (Même revue).

Boyé. — Notes de pathologie exotique (Même revue).

Allemagne.

Barth. — L'état des organes de l'ouïe et des voies aériennes chez les recrues d'un bataillon (275 recrues) (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, septembre 1902).

Tubenthal. — Myosite ossifiante ou ostéosarcome (Même revue).

Schulte. — Fracture isolée de l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre par effort musculaire (Même revue).

SEYDEL. — Fulguration du ballon de la division d'aérostation au camp de Lechfeld, 23 mai 1902 (Même revue).

Autriche-Hongrie.

STEINER. — Le Service de Santé en campagne dans la guerre sud-africaine (*Der Militärarzt*, 22 août 1902).

HABART. — Observations sur la chirurgie de guerre dans la guerre sud-africaine (Même revue).

TAUSSIG. — Questionnaire pour servir à résoudre les problèmes du Service de Santé en campagne et de la tactique militaire (Vienne, chez Safar, 1902).

Russie.

ROMAN EWCEJEW. — Les corps étrangers dans le conduit auditif externe chez le soldat (*Voenno-Medicinski Journal*, août 1902).

TOUMILOWITCH. — L'automatisme ambulatoire (Même revue).

ZOROASTROW. — Géographie médicale du cercle militaire de Khuantoung (Même revue).

HAUSSMANN. — L'aptitude au service militaire dans ses rapports avec la dixième côte flottante (Même revue).

KRONJILIN. — Études ethnographiques et médico-sanitaires sur l'épidémie de peste au gouvernement d'Astrakan (Même Revue).

KRASNOPIEWZEVO. — De l'influence du trachome sur le tir (Même revue).

Espagne.

PEREZ ORTIZ. — Analyses micrographiques de la teigne (*La Medicina militar española*, 10 septembro 1902).

NOGUERA. — Étude thérapeutique de l'antifébrine et de ses dérivés (Même revue),

HUERTAS. — Les blessés de l'explosion de la poudrière de Carabanchel (*Revista de Sanidad militar*, 15 septembre 1902).

Belgique.

VAN EX. — Coup de feu de la région pariétale droite par une cartouche à blanc (*Archives médicales belges*, septembre 1902).

VII[e] conférence internationale de la Croix-Rouge. Rapport de M. Lejeune (Même revue).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

publiés par les médecins militaires et envoyés en communication au Comité technique de Santé pendant le mois de septembre 1902 (1).

MM.

LENIEZ, médecin-major de 2e classe. Traitement de l'infection urinaire par la sonde à demeure (*Bulletin de la Société médicale d'Amiens* de mai 1902, n° 5).

VINCENT (H.), médecin-major de 1re classe. 1° Sur un cas de contagion de l'angine à spirilles et bacilles fusiformes (*Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, séance du 2 mai 1902). — 2° Angine due aux *bacillus megaterium* (*Presse médicale* du 26 juillet 1902, n° 60). — 3° Présence des bactéries dans le sang et les viscères des animaux morts d'hyperthermie. — 4° Sur la leucolyse produite par l'hyperthermie expérimentale (Communications faites à la Société de biologie le 28 juillet 1902).

BOIGEY, médecin aide-major de 2e classe. Un mode nouveau de vaccination (*Semaine médicale* du 2 juillet 1902, p. 218).

MACKIEWICZ, médecin-major de 1re classe. Poids et robusticité. — Historique de la question (*Bulletin médical* du 23 août 1902, p. 733).

PICQUÉ, médecin aide-major de 1re classe 1° Epithélioma du pénis. — 2° Luxation du coude ancienne et irréductible. — 3° Cancer de l'œsophage (*Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris*, séances des 3 janvier, 7 février et 18 avril 1902. — 4° Conférence sur la puissance vulnérante des armes modernes et ses conséquences, au point de vue du rôle des formations de l'avant (*Bulletin de la Réunion des officiers de réserve et de la T. du service d'état-major* du 15 mars 1902, n° 30). — 5° La hanche bote ou coxa vera des adolescents (*Revue de chirurgie* du 10 juillet 1902, n° 7).

BONNETTE, médecin-major de 2e classe. 1° Traitement du paludisme chronique et de la cachexie palustre (*Bulletin médical* du 25 janvier 1902, p. 90). — 2° Du traitement du coup de chaleur par la saignée et les injections de sérum artificiel (*Caducée* du 5 octobre 1901, p. 80). — 3° Des pesées paradoxales dans le diagnostic du paludisme chronique et de la cachexie palustre. Leur utilité pour la splénectomie (*Caducée* du 4 janvier 1902, p. 5). — 4° Les sachets de charbon de paille (*Caducée* du 2 août 1902). — 5° Plaie pénétrante de l'abdomen par coup d'épée-baïonnette Lebel. Rupture de la baïonnette enclavée dans le sacrum. Laparotomie. Guérison (*Caducée* du 23 août 1902, p. 211).

---

(1) Sous cette rubrique seront annoncés les travaux des médecins militaires publiés dans les divers journaux scientifiques et envoyés en communication au Comité technique de Santé, en exécution de la circulaire ministérielle du 16 décembre 1891.

MM.

DE SANTI, médecin-major de 1re classe. 1° Le château de Montmaur. — 2° La maison de Léris-Montmaur. — 3° Le combat de Souilhe (*Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, 10e série, t. II).

TARTIÈRE, médecin-major de 1re classe. De l'aptitude des conscrits au service militaire, déterminée par le poids du corps et la taille des hommes (communication faite à la Société nationale de médecine. Séance du 23 juin 1902).

OUVRAGES REÇUS :

— *Traité de médecine et de thérapeutique* BROUARDEL-GILBERT. Tome IX. Maladies des centres nerveux. — Tome X et dernier. Maladies des nerfs et des muscles. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris, 1902).

— *Guide du médecin-praticien* (aide-mémoire de médecine, de chirurgie et d'obstétrique), par M. P. GUIBAL, interne des hôpitaux de Paris. in-18, 676 pages, 349 figures. (Librairie J.-B. Baillière et fils, Paris, 1903).

— *La Démence précoce*, par G. DENY, médecin de la Salpêtrière, et P. ROY, interne des hôpitaux de Paris. 1 vol. in-18, 96 pages, 11 phogravures. (Actualités médicales.) Librairie J.-B. Baillière et fils, Paris, 1903.

— *Guide formulaire de thérapeutique générale et spéciale*, par le Dr HERZEN. 2e édit. 1 vol. in 18, 796 pages. (Librairie J.-B. Baillière et fils, Paris, 1903).

Vve ROZIER, *Gérante*.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Ce, 2, rue Christine.

MÉMOIRES ORIGINAUX

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES CORPS ÉTRANGERS DE L'ŒSOPHAGE ET PARTICULIÈREMENT DES CORPS ÉTRANGERS PETITS ET DE SURFACE IRRÉGULIÈRE.

Par M. Ecot (F.), médecin-major de 2e classe, répétiteur à l'École du Service de Santé militaire.

Observation I. — *Corps étranger de l'œsophage; fragment de cartilage plat et triangulaire incorporé à une bouchée de viande de conserve; perforation de la crosse aortique 16 jours après l'accident; mort en 16 heures à la suite d'hématémèses répétées.* — Le caporal V... (Antoine), du 99e régiment d'infanterie en garnison à Bourgoin, entrait à l'hôpital Desgenettes le 26 avril 1902, sur l'ordre de M. le médecin inspecteur directeur du Service de santé du gouvernement militaire de Lyon et du 14e corps d'armée, qui avait prescrit son évacuation de l'hospice mixte de Bourgoin, où il se trouvait en traitement depuis le 18 avril pour corps étranger de l'œsophage.

Ce caporal avait subitement ressenti une vive douleur au gosier pendant qu'il mangeait de la viande de conserve, le 16 avril dernier, au repas principal du matin; il aurait eu même aussitôt un violent accès de suffocation et aurait essayé de vomir, mais sans succès. La douleur persistant, il se présenta le lendemain à la visite médicale, et d'après ses déclarations, le médecin-major aurait introduit successivement une sonde œsophagienne, puis l'éponge de Green, explorateurs qui heurtaient tous un obstacle situé assez bas; l'obstacle franchi, les instruments passaient sans difficulté, au retour ils butaient de nouveau contre l'obstacle. Envoyé à l'hospice mixte de Bourgoin, où il entrait le 18 avril, V... fut examiné de nouveau, et cette fois avec un cathéter à olive : l'exploration aurait été très douloureuse au niveau de l'obstacle au moment de l'introduction du cathéter, et plus vive encore au retour.

V... se plaignait d'une douleur spontanée localisée un peu au-dessus de l'appendice xiphoïde, douleur qui se manifesta dès le début et qui persista dans la suite; une douleur profonde était réveillée par la pression en un point correspondant, au niveau de la quatrième vertèbre dorsale avec irradiations vers les deux mamelons. La douleur était réveillée par la déglutition des solides, un peu moins au passage des liquides; elle persistait pendant plusieurs heures après l'ingestion d'un aliment et apparaissait même à l'occasion des déglutitions

de salive. Aucun syptôme ne fut relevé du côté des appareils respiratoire et phonétique, pas plus qu'au point de vue de l'état général.

Le malade fut examiné le 27 au matin par M. le médecin-chef de l'hôpital Desgenettes et par M. le médecin-major de 2e classe Vialle, alors médecin traitant : un gros tube de Faucher fut introduit sans peine jusque dans la cavité stomacale, et l'instrument ne ramena pas la moindre trace de mucosité sanglante ou de pus. V... avala, aussitôt après cette exploration, un morceau de mie de pain, et cette ingestion détermina seulement une légère douleur au niveau indiqué ci-dessus.

Avant de quitter le service, M. le médecin-major Vialle nota de sa main les détails suivants : « On a pensé dans ces conditions que cet homme avait pu déglutir un corps étranger (fragment d'os ou de fer blanc), et que celui-ci avait ulcéré l'extrémité inférieure de l'œsophage, d'où accidents actuels d'œsophagisme. La radioscopie et la radiographie ont été demandées, mais elles n'ont pas été faites. L'alimentation est faite seulement avec des aliments liquides (lait, potages, purées) et très prudemment ».

La radioscopie et la radiographie avaient été reportées à une date ultérieure, en raison de l'ancienneté de l'accident et de la facilité avec laquelle se firent et l'exploration du 27 avril et l'ingestion alimentaire qui la suivit.

Le 1er mai, en prenant le service de la 1re division de blessés, je demande au malade s'il a remarqué des traces de sang dans ses crachats; sur sa réponse négative et en attendant de pouvoir étudier son histoire à loisir, j'ordonne la continuation des prescriptions prudentes de mon collègue et les mêmes précautions au point de vue alimentaire. La même question et les mêmes prescriptions sont faites à la contre-visite du soir.

Le 2 mai, à 6 h. 45 du matin, je suis appelé d'urgence auprès du caporal V... qui, vers 6 h. 1/2, au moment où il revenait des latrines et se trouvait dans la salle 5, près du lit n° 22, s'était affaissé tout à coup en vomissant du sang en abondance. V... fut couché dans le lit près duquel il était tombé, et on pratiqua immédiatement une injection sous-cutanée d'ergotine.

La quantité de sang répandue sur le parquet de la salle, liquide et caillots, pouvait être évaluée à un litre au minimum. V... était pâle, il avait les lèvres décolorées, un pouls petit et filant, de 130 à la minute. Des dispositions furent prises pour déshabiller le malade avec précaution, assurer son immobilité au lit, réchauffer les extrémités et pour pratiquer des injections de sérum artificiel gélatiné. Le sang répandu à terre fut recueilli avec le plus grand soin, les caillots écrasés dans l'eau et dissous et le tout passé au crible pour la recherche du corps étranger, cause des accidents, mais sans résultat.

La sœur de garde de nuit avait rendu compte que V... s'était plaint tout en dormant pendant la dernière partie de la nuit. Il avait

cependant pu se lever comme à l'ordinaire et se rendre aux latrines assez distantes de son lit.

Vers 7 h. 1/2, on pratique deux injections hypodermiques de sérum gélatiné à 1 pour 100, soit 500 grammes. Pendant l'opération, une hématémèse assez abondante (800 grammes environ) survient de nouveau, une heure et demie après la première : le sang est rouge, sans débris alimentaires. Il est également examiné et passé au crible sans résultat. Seconde injection d'ergotine, glace en petits morceaux par la bouche, etc. Température 38°1, pouls petit et filant à 130.

Au moment de cette deuxième hématémèse, V... se plaignit du ventre et d'un besoin pressant d'aller à la garde-robe. Cette sensation ne dura pas et le malade ne la signala plus de toute la journée.

A 9 heures, le malade est calme, réchauffé, le pouls est à 120, mieux battu ; la respiration est régulière, le malade ne souffre pas et paraît « soulagé », suivant ses expressions.

Interrogé avec précaution, avec la recommandation de parler bas, V... déclara n'avoir pas fait d'effort aux latrines, où il était allé pour uriner.

A 2 heures, le pouls est à 128, la température à 38°3 : une hématémèse, moins forte que la seconde, vient de se produire. On pratique une injection de sérum gélatiné de 250 grammes. Le pronostic est des plus sombres, depuis la première hématémèse, d'ailleurs, et s'assombrit de plus en plus.

De nouvelles hématémèses se reproduisent à 3 heures, à 5 h. 1/2, à 7 h. 15, peu abondantes, il est vrai, mais indiquant que la source de l'hémorragie ne peut tarir et démontrant aussi la réplétion incessante de l'estomac qui se vide de temps en temps par vomissements. Aucun phénomène spécial du côté de l'abdomen ; sensibilité cutanée au niveau des piqûres faites pour les injections hypodermiques.

Le pouls devient de plus en plus misérable avec courtes alternatives de relèvement et de plus en plus petit et fréquent (jusqu'à 152) ; la température s'élève jusqu'à 40°1, à 4 heures et 8 heures du soir, les extrémités se refroidissent. Enfin, à 10 heures du soir, V... se redresse, s'assied dans son lit et est pris d'une dernière hématémèse : le sang sort abondamment et en jet de la bouche, inondant son lit, et le malade meurt en pleine connaissance, 16 heures environ après le début des accidents ultimes, après sept hématémèses, dont l'abondance fut assez régulièrement décroissante, et 17 jours après l'accident initial.

Autopsie. — Pratiquée le 4 mai, à 7 heures du matin, soit 33 heures après la mort, avec l'aide de M. le médecin-major de 2e classe Pécheux.

Le corps est en pleine rigidité cadavérique : c'est celui d'un homme de taille petite et de constitution moyenne. La décoloration des téguments et des muqueuses est extrême, une quantité assez considérable de sang a continué de s'échapper par la bouche et les narines pendant les heures qui ont suivi la mort ; il y a des suffusions sanguines en

avant, sur la ligne médiane du cou et de la région sternale, en arrière, au niveau des lombes.

Une incision médiane et verticale est pratiquée depuis le niveau de l'os hyoïde jusqu'à l'épigastre. Le volet chondro-sternal est enlevé avec précaution de haut en bas : la graisse médiastinale antérieure apparaît emphysémateuse.

Le poumon gauche est libre d'adhérences ; la cavité pleurale contient une cuillerée à bouche de liquide hématique. On note de l'emphysème sous-pleural de la paroi thoracique depuis le dôme de la cavité jusqu'au niveau de la troisième côte.

Le poumon droit est fortement adhérent surtout au niveau du lobe moyen, latéralement et dans la gouttière costo-vertébrale, du haut en bas. A noter des suffusions sanguines sous la plèvre pariétale.

Les lobes latéraux du corps thyroïde, fortement hypertrophiés, sont disséqués et dégagés, de même que la portion cervicale de l'œsophage et les gros vaisseaux de la base du cou ; les veines sont exsangues et la dissection des différents organes est faite sans incident.

On aperçoit par transparence une certaine quantité de liquide intra-péricardique mêlé à quelques bulles gazeuses. A l'ouverture du péricarde, on recueille environ 80 grammes de liquide hématique. Les surfaces viscérale et pariétale du péricarde sont examinées avec soin et cet examen ne permet de constater aucune lésion apparente. Le cœur est un peu graisseux.

La dissection des gros vaisseaux est dirigée vers la région correspondant au rétrécissement aortico-bronchique de l'œsophage ; les couches cellulo-fibreuses et aponévrotiques de la région sont teintées en rouge foncé et les recherches sont suspendues à dessein pour l'examen ultérieur des lésions probablement localisées en ce point ; on est en droit de le supposer de par l'extravasat sanguin que l'on rencontre pour la première fois dans l'exploration de la région œsophagienne faite de haut en bas et méthodiquement.

Dans le but de constater les lésions sur place, les attaches phréno-péricardiques sont sectionnées et l'aorte liée contre le diaphragme de même que la veine cave inférieure. Le poumon gauche bascule d'arrière en avant et l'œsophage est dégagé, puis examiné dans sa portion médiastinale proprement dite. A la palpation on reconnaît un noyau d'induration assez considérable au niveau du retrécissement aortico-bronchique, noyau induré attribué à des lésions de périœsophagite infectieuse : on ne sent pas de corps étranger. Une ligature est posée sur l'œsophage, près de sa portion diaphragmatique, pour empêcher les liquides stomacaux de refluer vers l'œsophage. Une section transversale sus-hyoïdienne est pratiquée et l'on dégage de haut en bas larynx, trachée et œsophage.

L'aorte, sectionnée aux ciseaux de bas en haut suivant sa ligne médiane antérieure, est étalée et l'on constate qu'elle est ulcérée et perforée à peu près au niveau de la terminaison de la crosse, à 8 millimètres de l'orifice de l'artère sous-clavière gauche, en un point situé

dans l'axe des orifices d'origine des intercostales aortiques droites, à 2 centimètres au-dessus des premières intercostales. Cet orifice mesurant environ 3 millimètres de diamètre laisse passer quelques caillots sanguins allongés et des débris organiques.

L'œsophage est fendu de bas en haut sur sa ligne médiane postérieure jusqu'à sa portion toute supérieure et étalé. Il présente les lésions suivantes, de haut en bas : à 1 cent. 1/2 au-dessous du bord inférieur du cartilage cricoïde et à 5 millimètres à droite de la ligne médiane antérieure, une suffusion sanguine étroite, allongée dans le sens vertical, longue de 15 millimètres environ; la muqueuse paraît intacte; à 4 cent. 1/2 au-dessous du cricoïde, dans l'axe de la suffusion, une ulcération de forme ovalaire, mesurant verticalement 2 cent. 1/2; la muqueuse et la paroi musculaire sont intéressées : la musculeuse épaissie et d'une coloration rouge foncé tranchant sur la coloration blanc mat de la muqueuse voisine; il ne paraît pas y avoir perforation complète.

Contre cette ulcération, à la droite et en bas, une ulcération irrégulière verticale de 6 millimètres de hauteur intéresse superficiellement la muqueuse et la couche sous-jacente.

A 6 centimètres au-dessous du cricoïde, au niveau de la première grande ulcération décrite, à 5 millimètres à gauche de la ligne médiane antérieure, une plaie longitudinale, verticale, mesurant en hauteur 1 centimètre, intéresse la muqueuse et partie de la musculeuse.

A 8 centimètres au-dessous du cricoïde, dans l'axe de cette plaie et un peu plus à gauche, ulcération ovalaire à grand axe vertical, de 18 millimètres de hauteur sur 8 millimètres environ de largeur, avec épaississement notable des tissus péri-œsophagiens dû à l'infection localisée. Cette ulcération communique largement avec l'aorte par un trajet long de 1 centimètre environ, direct et légèrement oblique de haut en bas et de droite à gauche. Une sonde cannelée, introduite prudemment par la perforation aortique, fait reconnaître de plus une sorte de loge intermédiaire, située entre l'œsophage et l'aorte, et dont la cavité se trouve un peu au-dessous de la communication établie entre les deux organes, loge accidentelle creusée en plein tissu enflammé.

Toute la partie inférieure de l'œsophage est intacte.

La cavité abdominale est ouverte; l'estomac apparaît rouge lie de vin et considérablement dilaté; deux ligatures sont posées sur le pylore et une section faite entre les deux ligatures. Grâce à la ligature posée déjà sur la partie inférieure de l'œsophage, l'estomac et les organes cervico-thoraciques sont enlevés en bloc, après section préalable du diaphragme faite d'avant en arrière pour dégager l'œsophage de son orifice diaphragmatique.

L'estomac pèse 780 grammes; il contenait un volumineux caillot, plus gros qu'une tête de fœtus, et une certaine quantité de sang liquide sans trace de débris alimentaires. Le sang et le caillot écrasé et dilué sont passés au crible pour la recherche du corps étranger,

cause des accidents produits, mais la recherche est vaine. La muqueuse stomacale est fortement teintée en rose foncé, un peu épaisse, mais sans lésion apparente.

L'intestin grêle est dégagé depuis le cæcum jusqu'au duodénum. Toute la dernière portion de l'iléon est ratatinée, contractée, réduite à un très petit calibre et de coloration pâle. Les trois premiers mètres de l'intestin grêle, au contraire, sont fortement teintés en rouge comme l'estomac. Des ligatures sont posées au voisinage du point où l'intestin grêle ne paraît plus coloré par le sang évacué de l'estomac et l'intestin grêle enlevé pour être examiné avec soin.

On peut dire dès à présent que le gros intestin et le rectum n'offrent rien à noter. La portion terminale et le rectum sont remplis de matières fécales dures ; l'appendice est long de 15 centimètres et de type pelvien.

Sur l'intestin grêle, à 80 centimètres du pylore, on découvre dans le liquide intestinal plus ou moins mélangé au sang une plaque cartilagineuse, plate et de forme triangulaire, libre dans la cavité intestinale. Cette plaque est blanchâtre, assez molle; elle rappelle les copeaux de cartilages articulaires enlevés au cours d'exercices de dissection ou de médecine opératoire. On ne trouve aucun autre débris alimentaire dans le tube intestinal. Ce morceau de cartilage est considéré comme le corps étranger dégluti le 16 avril par le caporal V...

Il ne tarde pas en effet à se durcir au contact de l'air et les angles deviennent aigus. Les dimensions de la pièce desséchée sont les suivantes : 12 millimètres suivant le bord le plus long et le plus tranchant, puis 1 centimètre et enfin 6 millimètres suivant les deux autres bords plus épais. La masse est translucide et présente deux points paraissant osseux ; les bords épais sont teintés en rouge. Ce corps étranger, aux angles et aux bords acérés, devait avoir sensiblement la dureté qu'il possède après dessèchement, quand il se trouvait dans le contenu plutôt sec d'une boîte de viande de conserve. Suivant toutes probabilités, après avoir blessé et perforé la paroi œsophagienne, il détermina de la péri-œsophagite infectieuse, resta logé entre l'œsophage et la crosse aortique jusqu'au 2 mai au matin et fut chassé dans l'estomac au moment de la perforation aortique par le flot de sang qui l'entraîna vers le tube digestif qu'il parcourut cette fois sans difficulté.

Cette explication plausible repose sur les données suivantes : Une loge située entre la crosse aortique et l'œsophage a été reconnue aisément au cours de l'autopsie, avant même qu'on eût découvert le corps étranger dans le jéjunum ; la présence prolongée du corps étranger dans cette logette aide à comprendre l'ulcération, puis la perforation aortique par la pression exercée sur l'aorte d'un angle aigu de la plaque cartilagineuse ; ce fut l'unique débris alimentaire trouvé dans le sang vomi ou le contenu intestinal ; sa pénétration dans le jéjunum doit avoir coïncidé avec la seconde hématémèse. V... souffrit alors de douleurs de ventre et d'un besoin pressant d'aller à la garde-robe,

et ce fut la seule plainte de ce genre qu'il fit entendre de toute la journée.

Le foie était muscade et les reins paraissaient altérés. L'examen histologique de ces organes, de même que celui du corps thyroïde fut obligeamment pratiqué par M. le médecin-major de 2e classe Chavigny, répétiteur.

Cet examen a donné les résultats suivants :

Corps thyroïde. — A l'examen microscopique, on constate que cet organe est notablement hypertrophié. L'augmentation de volume porte d'une façon générale sur les deux lobes. La consistance est dure.

Examen microscopique : Les vésicules de la glande sont toutes augmentées de volume, quelques-unes même d'une façon prononcée. Les cellules épithéliales de revêtement sont peu distinctes, mais la pièce n'ayant été fixée que trente-six heures après la mort, cette altération est probablement d'origine cadavérique. Le tissu conjonctif-interstitiel est fortement épaissi et sclérosé. C'est la présence de ces larges bandes de tissu conjonctif dense entre les follicules qui donne la caractéristique de la lésion.

Il s'agit donc d'un goître fibreux de développement moyen et probablement assez ancien.

Les reins sont normaux.

Foie. — Le foie se présentait microscopiquement sur les coupes avec un aspect particulier : le tissu hépatique est creusé d'un très grand nombre de vacuoles remplies de sang, qui semblent correspondre aux vaisseaux très nombreux et très dilatés. Après lavage, ces cavités se vident facilement et le tissu semble perforé en tous sens de canaux qui le font ressembler à une fine éponge. Les lobules sont hypérémiés au centre et au contraire très clairs à la périphérie.

Sur les coupes microscopiques, les vacuoles se montrent comme étant des vaisseaux, veines sus-hépatiques très augmentées de volume. Ces veines ne sont pas entourées de couche bien visible de tissu conjonctif. Leur paroi est surtout formée de cellules hépatiques aplaties et altérées.

Les cellules hépatiques de la périphérie des lobules se colorent mal, ainsi que leurs noyaux. La plupart d'entre elles sont devenues adipeuses.

En résumé, foie très altéré, foie muscade à un stade très avancé, avec dégénérescence graisseuse des cellules hépatiques.

Comme complément de l'observation qui précède nous transcrivons, *in extenso*, le rapport établi par M. le médecin-major de 2e classe A.-A.-E. Gauthier, du 99e régiment d'infanterie.

J'ai vu pour la première fois le caporal V... le 17 avril 1902, à 8 heures du matin, au cours de ma visite journalière des malades. Il s'est plaint d'avoir avalé la veille, à 10 heures du matin, en mangeant de la viande de conserve, un corps dur et piquant qu'il a senti alors

qu'il était encore dans le pharynx; il a essayé de le rejeter en crachant la bouchée de viande qui le contenait, mais il n'a pu le faire. Aussitôt après, il a ressenti comme une piqûre très bas dans l'œsophage, en un point qu'il localise au niveau du tiers inférieur du sternum. Néanmoins, cette douleur devait être peu intense et très supportable, puisqu'il ne m'a pas fait appeler et qu'à 5 heures du soir, il a mangé le même repas que ses camarades, c'est-à-dire de la viande et des légumes, ce qui a déterminé une vive souffrance. Aucun moment il n'a ressenti la moindre gêne respiratoire.

Pour apprécier moi-même s'il existait de la gêne au passage des boissons et si ce passage déterminait de la douleur, je fis boire devant moi au malade un verre de tisane par petites gorgées; le liquide provoqua un peu de brûlure tout le long de l'œsophage, mais surtout à la partie inférieure du conduit. J'essayai d'introduire le tube de Faucher, que je ne pus faire pénétrer jusque dans l'estomac, parce que je sentis son extrémité arrêtée à environ 25 centimètres de l'arcade dentaire. Comme la pression du bec de la sonde était très douloureuse à ce niveau, je crus que l'obstacle était constitué par un simple spasme œsophagien provoqué par une excoriation de la muqueuse et je bornai là mon exploration. J'admis le malade à l'infirmerie et le mis au régime lacté absolu. Dans l'après-midi, il fit une nouvelle imprudence en essayant de manger une bouchée de pain, dont le passage détermina une vive douleur. Le lendemain matin, 18 avril, le point douloureux œsophagien était plus intense et le passage des liquides était plus pénible; de plus, il y avait eu la veille au soir une T° de 38°4. Il importait donc de faire un examen complet; à cet effet, j'introduisis à nouveau le tube de Faucher, qui fut arrêté au même niveau que la veille, puis j'essayai de faire passer l'éponge de la boîte n° 23, qui fut également arrêtée; je tentai ensuite d'introduire le panier de Graefe, mais soit inexpérience de ma part, soit appréhension, soit reflexes exagérés de la part du malade, je ne pus pas même franchir l'origine même du conduit œsophagien. L'arrêt du tube de Faucher deux fois constaté, celui de l'éponge, me firent porter le diagnostic ferme de « corps étranger de l'œsophage ». En conséquence, j'envoyai de suite le malade à l'hôpital et j'introduisis un explorateur œsophagien à olive et muni d'un résonnateur. L'olive pénétra sans pression jusque dans l'estomac; je ne pus apprécier durant son trajet un point où il y eût de la résistance à son cheminement. L'olive fut retirée sans traction et apparut légèrement teintée de sang.

Immédiatement après je fis boire un peu de lait au malade, qui accusa spontanément une amélioration considérable et dit qu'il ne ressentait plus aucune douleur, et que le liquide passait beaucoup plus facilement. En présence de cette affirmation, je crus que le corps étranger n'existait pas ou bien qu'il avait été entraîné par l'explorateur.

Le soir, la température était à 37°, le malade continuait à affirmer qu'il se sentait beaucoup mieux.

19 *avril*. — Il y a encore un peu de douleur au passage des aliments

liquides, qui sont les seuls prescrits, mais elle n'est rien en comparaison de ce qu'elle était la veille avant le passage de l'olive.

20 *avril*. — La douleur est nulle au passage des liquides ; le malade est gai et ne souffre pas.

21 *avril*. — Le malade a souffert une partie de la nuit d'une douleur localisée par lui au niveau du mamelon droit ; cette douleur n'était pas très forte, mais l'a cependant empêché de dormir. Ce matin, il ne souffre plus, malgré qu'il vienne de déjeuner d'une soupe au tapioca.

Du 21 *au* 25 *avril*. — Le passage des aliments se fait sans douleur ; j'ai su même qu'à plusieurs reprises il avait demandé et obtenu que la sœur lui donnât des biscuits pour les tremper dans son lait. Un quart d'heure après les repas, mais non constamment, il s'est plaint plusieurs fois de souffrir tantôt du côté droit, tantôt du côté gauche, au niveau des mamelons.

A la date du 26 avril, sur l'ordre de M. le directeur du service de santé, le malade a été évacué sur l'hôpital militaire Desgenettes pour y être radiographié.

Examen des 26 boîtes de conserves ouvertes pour le repas du détachement de Bourgoin du 10 mai, à l'effet de constater si la viande contient des fragments osseux ou métalliques. — Sur 26 boîtes, et au simple examen de leur surface supérieure, on a trouvé que deux contenaient des esquilles osseuses d'une longueur de 1 cent. 5, et qu'une troisième contenait un fragment d'étain de 1 centimètre de long.

Les esquilles osseuses étaient allongées et très acérées ; elles pouvaient donc être cause d'accidents de même nature que celui dont a été victime le caporal V... Les boîtes examinées provenaient toutes de la maison J. Nougaro, usine de Muret, et avaient été fabriquées à la date 11/98.

La viande de conserve consommée le 16 avril dernier par le caporal V... provenait de l'usine Bouvais-Flon à Nantes et portait la date 12/97 : celle qui a été mangée par le soldat F..., actuellement en observation à l'hôpital Desgenettes, pour « corps étranger de l'œsophage », provenait de la maison J. Nougaro et était datée 11/98.

L'observation qui vient d'être rapportée soulève des questions de la plus haute importance pratique. Fallait-il, dans ce cas de corps étranger de l'œsophage, probablement petit et acéré, se baser seulement sur le symptôme douleur persistante pour explorer de parti pris ? L'abstention systématique eût-elle engagé la responsabilité médicale alors qu'il n'y avait pas de gêne respiratoire ? L'exploration ayant décelé une plaie œsophagienne, devait-on opérer tout de suite, dès le début, malgré l'absence de phénomènes respiratoires ou phonétiques ? Dix jours après l'accident, à Desgenettes, la persistance de la douleur, en

l'absence de tout autre symptôme, imposait-elle l'acte chirurgical? Que devait-on espérer, dans ce cas, d'une opération hardie et laborieuse, faite sans repère précis, tout au moins sans conducteur puisque le corps étranger devait être sûrement trop petit pour en tenir lieu? Autant de questions assez faciles à résoudre après coup, mais des plus embarrassantes au lit du malade.

Le cas malheureux du caporal V... démontre une fois de plus la gravité extrême des corps étrangers de la portion intra-thoracique de l'œsophage, quand il s'agit de corps de forme irrégulière, à angles ou arêtes vives susceptibles de se ficher dans la paroi de l'organe, de la blesser plus ou moins profondément et de l'infecter. Les conséquences terribles de cette infection ont été rappelées par de nombreux auteurs, mais particulièrement par Gaillard, élève de Gangolphe en 1894. [*De l'intervention sanglante dans le traitemeut des corps étrangers de l'œsophage* (portion thoracique). Thèse de Lyon] et par Potarca dans son étude de 1898 sur la *Chirurgie intramédiastinale postérieure*. Qu'il nous suffise d'énoncer « l'ulcération, la suppuration et la perforation des parois œsophagiennes et des organes voisins (crosse aortique, aorte descendante, veines caves, tronc artériel et veines brachio-céphaliques, carotide primitive et sous-clavière gauches vers leur origine, artère et veines pulmonaires, trachée, bronches, la gauche principalement) suivies des hémorragies les plus foudroyantes ou de complications redoutables (gangrène des parois œsophagiennes et péri-œsophagiennes, pneumonies, péricardites, pleurites traumatiques infectieuses, gangrène et œdème pulmonaires, médiastinites suppurées postérieures, antérieures et antéro-postérieures, dénudation des vertèbres, ouverture du canal rachidien, pyémies, septicémie, inanition, asphyxie, etc.) » [Potarca, *loc. cit.*]

On trouve également dans Poulet (*Traité des corps étrangers en chirurgie*, 1879) des données importantes qui se rapportent au cas qui nous occupe; l'auteur signale justement les désordres spéciaux que peuvent produire certains corps étrangers larges, durs, aplatis, triangulaires, grâce aux contractions si énergiques de l'œsophage qui

leur permettent d'exercer une compression continue avec ses conséquences sur les organes du voisinage. Il n'y a pas là d'abcès accompagné de ses symptômes habituels, mais travail de perforation consécutive, lente, par ulcération progressive, ulcération consécutive à une escarre de plus en plus profonde. Il ne faut pas s'étonner que l'organe ordinairement blessé soit justement l'aorte (17 fois sur 28 cas avec autopsie ; la carotide gauche vient ensuite 3 fois, la veine cave 2 fois, etc.) : le volume de l'aorte, ses connexions intimes avec l'œsophage expliquent aisément ce fait et les observations signalent toujours comme cause l'action lente et continue de corps étrangers irréguliers, durs, aplatis ou pointus ; la première hémorragie apparaît le plus souvent entre le 15e et le 25e jours qui suivent l'accident. Poulet soulignait aussi les résultats fâcheux de la propulsion qui peut donner des apparences trompeuses de guérison au point de rassurer complètement malade et chirurgien à quelques jours seulement des hématémèses mortelles (observation Wagret, citée page 124, du *Traité* de Poulet).

L'observation du caporal V... paraît calquée sur celle de Wagret dont parle Poulet ; elle n'est donc pas nouvelle. Sa relation est nécessaire, de même que celle de tous les faits de cet ordre, afin qu'on puisse arriver d'une manière formelle à posséder, pour ces cas de chirurgie d'urgence, une série de règles de conduite applicables, en quelque sorte, comme des consignes militaires. Nous nous permettrons d'en rappeler quelques-unes après la discussion très générale des points principaux de l'observation.

Au lendemain même de l'accident, ainsi que le surlendemain, et après les explorations faites, il était assez difficile de choisir la meilleure ligne de conduite à suivre en raison de ce que la nature du corps étranger était indéterminée, les troubles respiratoires ou phonétiques nuls, et qu'une exploration « sans pression » avec le cathéter à boule olivaire avait été suivie d'un soulagement immédiat dans les douleurs primitivement ressenties au moment des déglutitions. Sans doute, si la nature vraie du corps

était indéterminée, du moins s'agissait-il assurément d'un corps petit puisqu'il n'y avait pas eu de gêne respiratoire. Il était irrégulier dans sa forme, car il avait blessé l'œsophage et l'olive exploratrice était revenue teintée de sang. Mais l'explorateur avait pu le chasser vers l'estomac et la plaie de la muqueuse œsophagienne pouvait se cicatriser dans la suite sans incident. Beaucoup auraient partagé cet optimisme et n'auraient pas adopté l'exemple de Cheever; Gangolphe rapporte (*Traité de chirurgie clinique et opératoire*, VI, page 462), que ce chirurgien se basa pour pratiquer une œsophagotomie externe immédiate sur la simple constatation d'un petit filet de sang rencontré sur l'éponge exploratrice. Il était d'autant plus permis d'hésiter que le choix du procédé opératoire pouvait amener à pratiquer une médiastinotomie postérieure, et que des indications vitales absolues peuvent seules imposer hâtivement une opération de ce genre. En définitive, l'absence de troubles asphyxiques, le soulagement éprouvé par le malade après le passage d'une petite olive, pouvaient autoriser l'abstention complète.

Si l'on avait adopté systématiquement, au contraire, le principe de Cheever et les conclusions de Potarca, c'est-à-dire l'obligation d'agir au plus tôt, soit pour chercher à extraire le corps du délit, soit pour parer à l'infection ultérieure des plaies œsophagiennes, la hauteur de l'obstacle correspondant sensiblement au rétrécissement aortico-bronchique de l'œsophage, c'est-à-dire à une zone comprise entre la quatrième et la sixième dorsales, on pouvait tenter d'abord l'œsophagotomie externe basse. Toutefois, malgré la mobilité de l'œsophage dans le sens vertical (Eve Roux), en raison de l'hypertrophie considérable du corps thyroïde du caporal V..., de la profondeur à laquelle on est obligé d'agir, des téguments à l'œsophage, au niveau de la fourchette sternale (5 à 7 centimètres, d'après Gangolphe), on aurait été plus tenté de pratiquer une médiastinotomie postérieure droite (opération de Potarca) ou gauche (opération de Quénu et Hartmann). En d'autres termes, peu de temps après l'accident, du moment où l'exploration avec le cathéter à olive démontrait

qu'il y avait plaie œsophagienne, l'acte opératoire aurait eu pour but de chercher et extraire le corps étranger, ou de parer à l'infection des plaies accidentelles et opératoires par le drainage intra-médiastinal. Il est bien permis, d'ailleurs, de douter qu'on puisse arriver à trouver un corps étranger enclavé comme l'était celui du caporal V... et à extraire un corps petit et fiché de la sorte dans une région aussi dangereuse, quand on a tant de peine à extraire des corps volumineux que l'on touche du doigt.

Pour ce qui était d'une action chirurgicale au moment où V... entrait à l'hôpital Desgenettes, c'est-à-dire, à dix jours de l'accident, l'abstention était motivée; aucun symptôme d'affection profonde n'apparaissait; or, l'infection nette de la ou des plaies œsophagiennes eût seule imposé l'action chirurgicale, c'est-à-dire un drainage des points infectés. Sans doute il y avait douleur sourde à la pression au niveau de la quatrième vertèbre dorsale, avec irradiations vers les deux mamelons, symptômes constatés le 28 avril, au matin, par M. le médecin-major Pécheux, mais symptômes de péri-œsophagite tout à fait subaiguë, puisque l'état général était resté satisfaisant. Un gros tube de Faucher avait pu passer sans peine, le 27, jusque dans l'estomac; une bouchée de mie de pain, avait été déglutie en provoquant seulement une légère douleur; il n'y avait pas fétidité de l'haleine, pas de fièvre apparente; aussi, en présence de ces faits, ni la radioscopie, ni la radiographie ne furent-elles ordonnées : elles n'auraient donné aucun résultat, d'ailleurs, et l'on n'aurait pas pu relever par ces moyens de preuve d'infection péri-œsophagienne. Que si l'on avait décidé d'intervenir, le malade, de par l'infection localisée latente et des lésions pathologiques anciennes diminuant sa force de résistance, lésions démontrées par l'autopsie, n'eût pas pu faire les frais du shock opératoire. L'intervention rétromédiastinale est très grave et la mort du malade aurait pu être imputée particulièrement aux chirurgiens.

En somme, les conditions dans lesquelles s'est trouvé le caporal V..., au double point de vue pathologique et accidentel, avaient mis son cas au-dessus des ressources de

l'art. Toutefois, il se dégage de tous ces détails une série d'enseignements qu'il importe de méditer et de mettre en relief.

Enseignements pratiques. — De toutes les conclusions suggérées par l'étude approfondie de l'observation V..., celles qui nous paraissent les plus importantes ont trait à l'appréciation du niveau auquel peuvent s'arrêter les corps étrangers œsophagiens, et à la conduite générale qu'on doit tenir dans le cas de corps étrangers irréguliers et acérés, et tout spécialement des corps petits et situés dans la portion médiastinale de l'œsophage.

A deux reprises, on a cru que le corps étranger dégluti par V... était situé dans la portion inférieure de l'œsophage, alors que l'obstacle siégeait « à 25 centimètres de l'arcade dentaire » (observation Gauthier) et que le niveau de la douleur indiquait une situation correspondant à la quatrième dorsale, soit un peu au-dessous du niveau de la fourchette sternale (la fourchette sternale correspond à la troisième dorsale). Le corps étranger, dans le cas qui nous occupe, s'était arrêté au niveau du second rétrécissement normal de l'œsophage, à 8 ou 10 centimètres du cricoïde, dans la région où l'œsophage se trouve aplati latéralement par le passage de la crosse aortique, puis sagittalement par la bronche gauche. Il était donc à 15 centimètres environ au-dessus du cardia, dans la partie supérieure de la portion intra-thoracique de l'œsophage. Nous avons vu déjà, pour notre part, combien il est facile de faire une erreur d'appréciation de ce genre.

Dans le courant de l'été 1901, à l'hôpital du Dey (Alger), nous avons eu l'occasion, au moment d'une contre-visite, de porter secours à un zouave qui n'avait pu déglutir complètement un volumineux bol alimentaire constitué entièrement d'une masse de viande. L'homme était absolument affirmatif à cet égard, et d'autre part, les crises de suffocation étaient assez fréquentes pour nécessiter une action rapide. Après avoir fait préparer les instruments nécessaires pour une laryngotomie intercricothyroïdienne nous avons exploré l'œsophage et la propulsion faite avec

l'éponge de Green, préalablement vaselinée, fut assez pénible, mais s'exécuta sans incident notable. Le seul détail intéressant à signaler c'est que nous avons cru, tout d'abord, avoir affaire à un corps étranger situé dans la partie inférieure du segment intra-thoracique de l'œsophage ; nous l'avions localisé primitivement au-dessus du rétrécissement diaphragmatique, alors que, à la réflexion, nous avons pu préciser que le bol alimentaire malencontreusement immobilisé s'était arrêté également au niveau ou un peu au-dessus du second rétrécissement œsophagien.

Il est bon d'être prévenu de ces faits pour éviter des erreurs semblables et de se rappeler que l'œsophage, mesurant 25 centimètres de longueur totale, commence à 15 centimètres de l'arcade dentaire supérieure, au niveau du cartilage cricoïde. Il faut aussi rechercher tous les symptômes susceptibles de permettre une localisation exacte du niveau de l'obstacle (exploration des apophyses épineuses vertébrales, irradiations douloureuses et détermination des nerfs intéressés, etc.)

La lecture des observations publiées au sujet des corps étrangers œsophagiens irréguliers et des accidents d'extraction survenus avec le panier de De Graefe, en ce qui concerne surtout les corps étrangers de la portion thoracique de l'œsophage, impose l'obligation de *renoncer systématiquement à toute tentative d'extraction ou de propulsion quand il s'agit de corps étrangers irréguliers de forme*, présentant des arêtes ou des pointes acérées. Il faut éviter à tout prix de provoquer des plaies de la muqueuse et des parois œsophagiennes, c'est-à-dire écarter les dangers d'infection, de suppuration et de perforation de ces parois exposant aux complications redoutables énumérées ci-dessus. Dans le cas particulier de V..., le spasme œsophagien avait au moment même de l'accident déterminé la blessure de l'organe, blessure probablement double dès le début.

Si le corps étranger irrégulier est assez volumineux, soit pour déterminer des troubles asphyxiques, soit pour obturer tout le calibre de l'œsophage au-dessous de la

bifurcation des bronches (cinquième dorsale), il faut agir chirurgicalement et au plus tôt :

Par l'œsophagotomie externe basse, au besoin, qui permettrait d'atteindre jusqu'au niveau de la cinquième vertèbre dorsale environ (Gangolphe, Eve, Roux) ;

Par la médiastinotomie postérieure, particulièrement la droite, pour les régions s'étendant des deuxième et troisième dorsales aux neuvième et dixième dorsales (Potarca) ;

Par la gastrotomie, au-dessous de la huitième dorsale, à cause des rapports étroits de l'œsophage et de la plèvre à partir de ce niveau. Il faut alors inciser, aussi près que possible du cardia, pour éviter une incision étendue et l'obligation d'introduire dans l'estomac la main entière (Wilms, *Deutsche Zeitsch. für Chir.*, LX, 3-4).

Si le corps étranger est irrégulier, acéré, mais petit et ne déterminant pas de gêne respiratoire, il semble bien qu'il faille *attendre, se dispenser de toute exploration instrumentale*, ordonner des purées épaisses alimentaires et des liquides nutritifs. En prenant la précaution de *relever les températures rectales* matin et soir, on pourrait déceler un travail phlegmasique profond indiquant des désordres de péri-œsophagite infectieuse, et, le niveau des plaies repéré, intervenir chirurgicalement pour explorer et drainer en cas de fièvre inexpliquée.

Dans le cas de corps étranger acéré, mais petit également, si l'exploration jugée nécessaire fait constater une *hémorragie œsophagienne*, il serait rationnel, à l'exemple de Cheever et autres auteurs, de drainer et de parer à l'infection en opérant immédiatement.

L'exploration de l'œsophage doit être faite, dans tous les cas, avec les plus grands ménagements. — « Les sondes en caoutchouc rouge dans lesquelles on introduit un gros fil de plomb comme mandrin » sont à préférer, pour l'exploration, aux olives montées sur tige de baleine, aux sondes en gomme ou en caoutchouc rouge avec mandrins en laiton. — « Il est incontestable que les mandrins de plomb valent beaucoup mieux au point de vue de la sécurité. » En tout cas, quelque soit l'examen explorateur, il faut se rappeler la recommandation capitale suivante :

« Ici, plus encore que pour l'urèthre, glissez, mais n'appuyez pas. » (Gangolphe, *loc. cit.*)

Enfin, au point de vue militaire, *l'examen du contenu des boîtes de conserve*, ordonné déjà de par les règlements, doit être fait scrupuleusement. De même, l'exécution stricte du cahier des charges en ce qui concerne la ***préparation des conserves de viande française*** (2 septembre 1899) doit être l'objet d'une surveillance toute particulière.

A ce sujet, il n'est pas sans intérêt de signaler que la précaution ordonnée de couper la jambe et le jarret des animaux choisis (bœuf, vache, taureau jeune) « à dix centimètres au-dessus de l'extrémité inférieure du tibia et du radius » paraît absolument illusoire et mérite argumentation.

Des recherches personnelles que nous avons entreprises sur cette question nous ont permis de réunir les détails suivants : on rencontre chez le bœuf, chez le veau également, une sorte d'aiguille osseuse, plus ou moins longue et forte, qui serait un rudiment de péroné et que les vétérinaires appellent « os styloïde ». Les bouchers savent trouver cette tige osseuse profondément sous les chairs du « rondin » (gîte de derrière) et en dedans du tibia ; cette tige est tantôt incluse dans une lame fibro-tendineuse et indépendante de l'os voisin, tantôt l'aiguille styloïde est solidement unie au tibia près des surfaces cartilagineuses de l'extrémité supérieure de cet os et continuée inférieurement par une lame tendineuse qui l'engaine dans tous les cas. On ne rencontre pas d'os styloïde dans « l'épaule », mais seulement dans le rondin. On ne trouve pas cet os chez tous les sujets ; son volume, des plus variables, paraît être en raison directe de l'âge de l'animal et ce serait chez les animaux âgés qu'on trouverait surtout la soudure de l'extrémité supérieure avec le tibia. Les spécimens que nous avons recueillis comprennent : une aiguille osseuse aplatie incluse dans une lamelle fibro-tendineuse translucide dans laquelle elle apparaît blanche et effilée aux extrémités, elle mesure 5 centimètres de long sur 2 millimètres de largeur, à sa partie moyenne ; — une petite tige

également incluse et mesurant seulement 2 centimètres de longueur ; — une aiguille de 5 centimètres dégagée de son enveloppe fibro-tendineuse ; — une autre, également libre, de 8 cent. 5 sur 3 millimètres de large ; — une tige de 9 cent. 5, à extrémité supérieure élargie, qui adhérait au tibia ; — deux fortes tiges de 8 centimètres de long ; — enfin, une pièce comprenant la moitié interne du plateau tibial, sur le rebord de laquelle se contourne et s'insère l'extrémité supérieure épaissie d'une tige osseuse résistante allant en s'effilant vers l'extrémité inférieure, et mesurant 12 cent. 5.

Sciée ou brisée dans la viande, cette aiguille osseuse, quand elle existe, peut devenir une cause d'accident analogue à celui dont fut victime le caporal V... Il faudrait donc que le cahier des charges stipulât, pour la préparation des viandes de conserve, que *l'os styloïde doit être recherché dans le gîte de derrière et enlevé en totalité quand on l'y rencontre.*

Observation II. — *Corps étranger de l'œsophage — (ingestion d'une bouchée de viande de conserve) — signes de présomption, expectation sans exploration métallique immédiate.* — Le 8 mai 1902, pendant le repas du matin, le soldat de 2e classe F.., Pierre. né le 20 juillet 1878 à Saint-Gabelle (Lot-et-Garonne), cultivateur, ayant accompli 29 mois de service au bataillon du 99e d'infanterie, tenant garnison à Bourgoin, sentit tout à coup, en avalant une bouchée de viande de conserve mêlée à de la purée de pommes de terre, une piqûre dans le fond de la gorge. Instruit par l'accident du caporal V..., qui était du même bataillon, F... cessa aussitôt de manger et de boire, et essaya de chasser par expectoration le corps étranger qui avait pu le piquer ; ses efforts furent vains. F... introduisit alors son doigt au fond de son gosier sans rencontrer de débris alimentaire, mais il réussit à se faire vomir : il examina minutieusement les matières vomies et ne découvrit pas trace d'un corps étranger quelconque. Il remarqua seulement des gouttes de sang sur sa main ; pensant que le sang pouvait venir des fosses nasales, F... se moucha et put constater quelques traces sanglantes sur son mouchoir.

F... avait conservé tout son calme ; il n'éprouva ni angoisse ni phénomène de suffocation. La sensation de picotement siégeait à peu près au niveau du cartilage cricoïde et plutôt à gauche, et ce fut toujours le point qu'il indiqua dans la suite. Il aurait eu quelques crachats sanglants dans la journée du 8 ; il alla se coucher et se contenta de boire le soir un quart de lait qu'il avala, sans que la sensation de picotement s'accentuât.

Le 9 au matin, cette sensation pénible ne cessant pas, il se présentait à la visite médicale. Le médecin-major aurait alors essayé de faire passer une sonde molle jusqu'au niveau du cricoïde, sans insister et décidé de conduire lui-même immédiatement le malade à l'hôpital Desgenettes.

Nous voyons en effet F... pour la première fois, vers 2 heures du soir, le 9 mai, avec M. le médecin-chef et le médecin-major de 2e classe A.-A.-E. Gauthier, médecin du bataillon de Bourgoin. Les faits rapportés plus haut nous sont exposés et l'examen direct de la gorge est pratiqué (rhinoscopie postérieure et laryngoscopie); cet examen est négatif; on note seulement que le malade a un gros larynx, il a la voix un peu grêle depuis longtemps, le corps thyroïde est de volume normal. Les antécédents personnels et héréditaires ne fournissent aucun renseignement intéressant.

La radioscopie ne donne pas de résultat appréciable, pas plus que trois épreuves radiographiques. Invité à boire un peu de tisane et à manger une bouchée de pain, le malade s'exécute sans souffrir plus particulièrement au moment des déglutitions. L'ingestion est normale dans son mode et se fait en un seul temps (auscultation en arrière et à gauche de la colonne vertébrale).

On décide de ne faire aucune exploration instrumentale. Des potages, purées et liquides nutritifs sont seuls permis, et la température rectale doit être prise matin et soir. Pendant plusieurs jours, les matières fécales furent recueillies à part et examinées pour la recherche du corps étranger. Ordre fut donné de peser le malade tous les huit jours. F... est placé au n° 31 de la salle 6 de la 1re division de blessés.

Rien à signaler jusqu'au 27 mai : F... indique toujours qu'il ressent la douleur vague du début au niveau du cricoïde, mais les déglutitions ne sont pas douloureuses. Le 27 au soir, la T° rectale est de 37°6, au lieu de 37° à peine comme les jours précédents, le 28 au soir de 37°4, le 30 de 37°3. Le médecin-chef nous autorise à présenter le malade à M. le docteur Garel, qui se met obligeamment à notre disposition le 2 juin au matin; le malade se prête volontiers à toutes les investigations, qui sont faites 25 jours après l'accident à l'Hôtel-Dieu de Lyon.

A l'examen laryngoscopique, rien d'anormal, le larynx est gros, mais on n'y découvre aucune lésion.

L'œsophagoscopie est tentée ensuite avec les appareils de Rosenheim; malgré la bonne volonté du malade, la perfection de l'outillage instrumental et l'habileté bien connue de l'opérateur, l'examen est pénible et difficile. L'exploration de la portion supérieure de l'œsophage ne décèle aucun détail digne d'être noté.

Une sonde à mandrin de plomb est passée facilement sans douleur jusque dans l'estomac.

L'électrisation faradique de la première portion de l'œsophage est pratiquée, ainsi que des muscles extrinsèques du larynx et de la région

trachéale ; un gros tube de Faucher est introduit jusque dans l'estomac sans aucune difficulté.

Le malade avale aisément un verre d'eau et de la mie de pain ; une croûte de pain bien mâchée est avalée également sans incident. L'ingestion œsophagienne se fait bien en un seul temps.

Rassuré, le malade semble guéri, du moins pendant quelques jours, de la douleur que l'on considère comme étant d'origine psychique.

Il recommence bientôt à se plaindre, et le 15 juin il montre son mouchoir teinté de sang, signale une douleur sourde le long du bord droit du sternum, vers le quatrième espace intercostal, et présente 37°5 de température rectale vespérale. Un examen complet du malade fait découvrir un gros furoncle du poignet droit, qu'on ouvre le 16 ; le soir de ce jour, il a 39°2, 39° le 17, 38°4 le 18, puis la température retombe à 37°5 le 19 et elle redevient définitivement normale.

L'état général est demeuré bon dans la suite, il n'y a pas trace d'hystérie, la douleur parasternale se calme, les fonctions digestives sont normales ; F... est mis au grand régime à 4 degrés, vers le 22 juin, la gêne est insignifiante au moment des déglutitions.

F..., paraissant hors de danger, est proposé pour un congé de convalescence. Il sort de l'hôpital le 2 juillet. (A quatre mois de l'accident, il n'y avait eu aucune complication tardive qu'eût déterminé à la longue la présence, dans la paroi œsophagienne, d'un corps étranger petit et acéré. — 5 septembre).

Fort heureusement pour le malade l'observation II ne présente peut-être qu'un intérêt relatif, en dehors de ce fait que F... appartenait au même détachement que le caporal V...

L'abstention de toute exploration instrumentale fut adoptée pendant les 25 premiers jours et le cathétérisme œsophagien, pratiqué au 25e jour, après l'œsophagoscopie, fut fait par un spécialiste des plus circonspects. L'absence de toute gêne respiratoire permettait d'ailleurs l'expectation du début, et pour notre part, elle constituait une obligation formelle.

L'élément douleur ayant une importance capitale dans les cas de ce genre, nous avions tout lieu de redouter une complication infectieuse, mais le niveau indiqué pendant plus d'un mois comme siège de la douleur correspondant au voisinage de l'orifice supérieur du conduit œsophagien, l'intervention opératoire eût été relativement simple. C'est seulement quand F... se plaignit d'une douleur parasternale que nos craintes devinrent sérieuses ; mais le furoncle

volumineux découvert au poignet expliqua suffisamment la réaction fébrile ; la facilité des déglutitions, la non-fétidité de l'haleine, etc., nous firent rapidement écarter l'hypothèse de complication intra-médiastinale.

Nous croyons devoir insister ici sur le symptôme douleur et sur les résultats des examens radioscopiques d'appréciation parfois difficile, à propos d'une observation communiquée verbalement par M. le docteur Gangolphe, chirurgien de l'Hôtel-Dieu : les examens radioscopiques doivent être faits avec circonspection et leurs résultats corroborés par les signes cliniques.

Dans le premier trimestre 1902, un homme entre dans le service de M. Gangolphe pour corps étranger de l'œsophage ; il avait avalé une pièce dentaire comprenant six dents, incisives et canines supérieures, un crochet latéral avec plaque palatine, soit un appareil mesurant 48 millimètres au minimum sur 24 millimètres. Le cathétérisme œsophagien, l'ingestion des liquides alimentaires étaient possibles, et il n'y avait pas de douleur localisée, pas plus que de gêne respiratoire ; M. le docteur Gangolphe remit l'intervention à une date ultérieure, attendant qu'elle s'imposât. Plusieurs épreuves radioscopiques furent pratiquées : toutes décelaient au niveau du cricoïde, ou un peu au-dessous, un corps étranger qui ne pouvait être que le dentier dégluti. Malgré les instances de ses aides habituels, M. Gangolphe refusa d'intervenir immédiatement. Sur ces entrefaites, le malade rendit son dentier par la voie rectale, et la radioscopie montrait encore en place le corps étranger constaté auparavant : il s'agissait d'un petit goitre kystique.

En résumé, et les commentaires de l'observation I nous paraissent suffisants, qu'il nous soit permis de redire que dans les cas de corps étrangers de l'œsophage, probablement petits et acérés, il faut éviter à tout prix toute action chirurgicale susceptible d'être nocive d'une manière directe ou indirecte. Les indications vitales doivent seules mettre le chirurgien dans l'obligation d'agir immédiatement. Une douleur continue, ou presque continue, et localisée, fixe, oblige à une observation sévère et prolongée du malade,

et l'observation chirurgicale peut devenir indiquée au bout d'un temps plus ou moins long, s'il se manifeste des symptômes d'infection et de suppuration profondes ou toute autre complication justiciable des ressources de l'art.

UTILITÉ DU LAVAGE DE L'ESTOMAC DANS LES INTERVENTIONS CONTRE L'OCCLUSION INTESTINALE AIGUE,

Par M. Maljean (F.-A.), médecin principal de 2e classe.

Le symptôme le plus pénible de l'occlusion intestinale aiguë est assurément la répétition des vomissements bilieux et fécaloïdes. D'abord rares et intermittents, ils se rapprochent de plus en plus et entretiennent un état de mal continu. Indépendamment des sensations odieuses subies par le goût et l'odorat, les malades sont tourmentés par une soif dévorante, par des douleurs gastralgiques insupportables. Ils sont anxieux, agités; ils ne tardent pas à s'épuiser, tant par l'effet de la souffrance que par la privation de repos et de sommeil. Les médicaments, qui dans d'autres cas atténuent la sensibilité de l'estomac, sont ici complètement inutiles, pour ne pas dire nuisibles; dans ce nouveau supplice de Tantale, la glace elle-même produit des effets nauséeux. Si les lavements aqueux et les injections de sérum artificiel rendent des services, ils ne font disparaître ni les convulsions de l'estomac, ni même la soif.

Cependant les mouvements antipéristaltiques, cause première des vomissements, ont leur légitime raison d'être. En vidant le segment supérieur du tube digestif, ils évacuent des déchets inutiles ou toxiques. A la première période de l'occlusion, lorsque les matières vomies sont exclusivement bilieuses, cette tâche dépurative est déjà lourde. La sécrétion quotidienne du foie se chiffre par un kilogramme de bile versée à petits jets d'une manière presque continue. L'expulsion de ce liquide par les voies supérieures nécessite des efforts répétés, souvent insuffisants, comme le prouve l'aspect subictérique et même icté-

rique de certains malades. Lorsque les matières fécales remontent à leur tour, le viscère surmené ne tarde pas à faiblir. La fatigue est aggravée par un facteur commun à beaucoup d'états pathologiques. Les réservoirs contractiles, comme l'estomac et la vessie, sont sujets à des mouvements réactionnels qui dépassent singulièrement le but utile. Irritée par un contact anormal, la muqueuse provoque des contractions réflexes exagérées, qui épuisent rapidement les fibres lisses. Aussi dans la dernière période de l'occlusion, les vomissements proprement dits font-ils place à des régurgitations. Cet état rappelle la miction par regorgement des vessies paralysées. L'estomac est devenu incapable de se débarrasser complètement; son contenu pèse sur l'intestin qui s'obstrue à son tour. Une pression de plus en plus forte s'exerce de proche en proche et empêche le déroulement des anses. Un autre élément de gravité, plus difficile à apprécier, s'attache à la résorption des matières putrides et des toxines intestinales. La bile elle-même possède, d'après Bouchard, une toxicité neuf fois plus grande que celle de l'urine (1). Les autres liquides digestifs fourmillent de microbes aptes à la virulence; s'ils restent inactifs à l'état normal, c'est grâce à une série de défenses cellulaires ou antitoxiques. La stagnation intestinale, trouble profondément ce système protecteur et réalise, sur une vaste échelle, les conditions funestes du vase clos. Il y a donc lieu d'ajouter aux accidents de l'occlusion l'effet de l'empoisonnement complexe décrit sous le nom de stercorémie.

Ce tableau reproduit, en les aggravant beaucoup, les symptômes de la dilatation gastrique et de diverses maladies de l'estomac. Dans ces derniers cas, le lavage par le tube de Faucher, rend tous les jours des services inappréciables. Il agit non seulement sur l'estomac, mais encore sur l'intestin, dont il réveille la contractilité, comme le prouve la guérison de la constipation. Il est donc naturel d'appliquer le lavage de l'estomac aux accidents gastro-intestinaux de l'occlusion. A la première période, il pro-

(1) Bouchard. *Sur les auto-intoxications*, 1887, p. 89.

cure aux patients le repos dont ils ont tant besoin pour réparer leurs forces. Chaque séance suspend pendant plusieurs heures les contractions douloureuses et vide la poche gastrique plus complètement que ne peuvent le faire les efforts naturels. On est surpris de l'énorme quantité de bile qui remplit l'estomac malgré des vomissements répétés. Après que des siphonnages multiples ont introduit plusieurs litres d'eau, le liquide revient encore teinté en vert. Débarrassée de ses enduits, la muqueuse se trouve momentanément remise à neuf, pour ainsi dire. Elle récupère son pouvoir absorbant; une certaine quantité de l'eau de lavage pénètre normalement dans la circulation.

D'ailleurs toute hésitation disparaît lorsqu'on a vu de malheureux malades réclamer leur lavage avec empressement, et le supporter avec joie, malgré le malaise inhérent à l'opération.

Une indication toute spéciale se présente dans les premiers jours de l'occlusion, par exemple lorsqu'un purgatif vient d'être administré intempestivement. Quand la purge ne réussit pas, ce qui est le cas habituel, elle aggrave la situation et active les vomissements ainsi que les souffrances. Un lavage de l'estomac pratiqué à ce moment enlève le corps du délit et fait disparaître les conséquences fâcheuses de l'erreur.

A la seconde période (distension de l'estomac et vomissements par régurgitation), les mêmes causes d'intervenir existent à plus forte raison. Mais il surgit une nouvelle indication plus impérative. C'est à ce moment, en effet, qu'on procède à l'opération. Or chez ces malades déprimés, l'anesthésie comporte un danger terrible, l'inondation des voies respiratoires par les liquides stomacaux. Au lieu de vomissements plus ou moins bruyants, le chloroforme donne lieu à des régurgitations silencieuses qui font passer directement dans la trachée le trop-plein de l'œsophage. De là une asphyxie subite et toujours irrémédiable. Stocke et Lejars en ont observé des exemples frappants (1). Il est

(1) Lejars. *Chirurgie d'urgence*, 1900. 2e édition, p. 368.

de règle aujourd'hui, en Allemagne comme en France, de pratiquer, en pareil cas, le lavage gastrique avant la chloroformisation. On l'a même conseillé au cours de la laparotomie et après l'ouverture de l'abdomen. Dans ces conditions, le lavage, suivant Rehn, produirait l'affaissement des anses et rendrait leur contention plus facile. Mais cette pratique n'est pas à suivre ; l'introduction du tube pendant l'anesthésie ajoute les effets nauséeux qui lui sont propres à ceux du chloroforme et augmente par suite les chances d'asphyxie. C'est avant l'opération, et dès le début des vomissements, qu'on doit s'occuper de l'estomac et sauvegarder ses fonctions.

Après l'intervention, une troisième indication se présente, surtout dans l'occlusion par péritonite. L'évacuation du pus, la désinfection plus ou moins complète de la séreuse, n'entraînent pas d'emblée le rétablissement des fonctions intestinales. Les anses paralysées, quelquefois immobilisées par des adhérences, ne récupèrent leur motilité qu'après plusieurs jours. L'opéré traverse donc une période d'attente pendant laquelle il faut gagner du temps et venir en aide à l'intestin paresseux. Parfois la mort arrive sans qu'on puisse incriminer la lésion originelle ; la persistance des accidents d'occlusion est la seule cause de l'échec opératoire. Aussi certains chirurgiens conseillent-ils l'entérostomie après la laparotomie, dans le seul but de vider l'intestin distendu. Doyen propose une ouverture jéjunale ; Heidenheim incise l'une des anses dilatées (1). Bien que ces auteurs se flattent d'obturer l'ouverture au bout de quelques jours, leur conduite paraît très hasardeuse. Une seconde opération, ajoutée à la première, ne peut qu'aggraver la situation du malade. Quoi qu'on en dise, on ne sait jamais quand se ferme un anus contre nature. Il est donc plus sage de patienter en aidant la nature. Le lavage de l'estomac supprime la stase gastro-intestinale et réveille les contractions musculaires dont dépend la guérison.

---

(1) Congrès de Berlin 1902. Société allemande de chirurgie (*Revue de Chirurgie*, 10 août 1902, p. 307).

En résumé, le lavage de l'estomac rencontre des indications précises à toutes les périodes de l'occlusion aiguë. Au début, il maintient les forces du malade et le met en état d'attendre le dénouement naturel ou chirurgical. Avant l'opération, il conjure les accidents spéciaux de l'anesthésie. Après l'intervention, il fait disparaître les accidents dus à la paralysie de l'intestin.

Les contre-indications sont rares et prêtent à des réserves justifiées. Assurément les sujets gravement déprimés, à cœur affaibli, à pouls misérable, ne supportent pas, sans danger de syncope, l'action inhibitoire de la sonde. Plusieurs cas de collapsus mortel ont eu lieu dans ces conditions. En outre, le reflux des liquides dans l'arbre aérien n'est ni improbable, ni inoffensif en dehors du sommeil chloroformique. Mais dans notre hypothèse, le lavage doit être pratiqué dès le début des vomissements. Institué de bonne heure, il habitue les malades à la manœuvre du tube. Celle-ci devient plus facile et par suite moins périlleuse.

Cette dernière considération mérite d'être retenue. Dans des cas comparables, puisqu'il s'agit des vomissements consécutifs à la gastro-entérostomie, Terrier recommande expressément les lavages de l'estomac. Dans le but de familiariser les opérés avec l'introduction de la sonde, il insiste pour qu'on commence avant l'intervention (1).

D'après Forgue et Reclus, l'étranglement interne vrai constituerait une contre-indication formelle (2). En effet, quand le diagnostic est ferme, la recherche de l'agent d'étranglement s'impose à l'exclusion de tout moyen palliatif. L'état du malade commande d'ailleurs une décision hâtive. Mais il reste toujours le danger spécial des vomissements chloroformiques. On peut à la rigueur passer outre dans l'intérêt supérieur du malade. Le lavage reprend ses droits lorsque les accidents d'occlusion persistent après

(1) F. Terrier. De la gastro-entérostomie postérieure (*Revue de Chirurgie*, 16 avril 1902, p. 376).

(2) Forgue et Reclus. *Thérapeutique chirurgicale*, t. II, p. 555, 2e édition.

la levée de l'obstacle. Il est seul capable de compléter les effets de l'acte opératoire, ainsi que le montre une observation heureuse de Duret (1). Les vomissements avaient récidivé deux jours après la laparotomie et l'estomac était distendu par une quantité considérable de liquides fécaloïdes. Une seule évacuation par la sonde fit cesser l'état gastrique et assura la guérison.

Il y a quelques années, la plupart des chirurgiens paraissaient faire peu de cas du lavage de l'estomac. Les traités récents lui consacrent à peine quelques lignes, dictées, moins par une conviction personnelle que par le désir d'être complet. Dans la discussion qui a eu lieu, en 1897, à la Société de Chirurgie, sur l'occlusion intestinale, on ne trouve pas d'allusion à ce sujet. Son utilité n'était reconnue qu'au point de vue des dangers spéciaux du chloroforme. Depuis quelque temps, le lavage revient en faveur, et, à l'imitation de Terrier, beaucoup de chirurgiens s'en servent avec avantage après les interventions sur l'intestin.

Ce revirement s'explique facilement. Les promoteurs de la méthode étaient exclusivement des médecins (Kussmaul, Senator, Faucher, Dujardin-Beaumetz, etc.). Ils en avaient exagéré les bons effets au détriment des indications opératoires. C'est à juste titre que les chirurgiens reprochaient à cette pratique trop exclusive d'empêcher ou de retarder le traitement direct de la lésion. On perdait ainsi un temps précieux et on laissait passer le moment opportun.

Aujourd'hui on envisage la question d'une manière plus juste. A un mode de traitement accessoire, on n'oppose plus le dilemme du tout ou rien. On ne demande au lavage de l'estomac que ce qu'il peut donner, c'est-à-dire l'atténuation des accidents les plus graves de l'occlusion intestinale.

Il s'agit d'ailleurs d'une petite opération, familière à tous les praticiens et n'exigeant qu'un matériel modeste. Dans

---

(1) Duret. Étranglement interne, laparotomie, heureuse influence des lavages de l'estomac après l'opération, guérison (*Compte rendu du Congrès français de Chirurgie*, 1889, p. 665).

l'occlusion intestinale le lavage gastrique n'offre rien de particulier. Il y a lieu seulement de tenir compte des conditions spéciales du malade, c'est-à-dire de l'affaiblissement des forces et de la gêne produite par la plaie opératoire. L'introduction du tube provoque d'habitude le vomissement; les liquides remontent autour de la sonde et la repoussent quelquefois. Avec de la patience et en laissant reposer le malade, on fait cesser le spasme. L'angoisse et la sensation d'étouffement disparaissent après des inspirations larges et régulières. La position couchée est moins fatigante; mais elle expose à la pénétration des matières vomies dans la trachée. Il vaut mieux, si c'est possible, asseoir le patient en travers du lit, les jambes pendantes, le tronc soutenu en arrière par deux aides vigoureux. Le premier lavage seul est assez laborieux, les autres sont facilités par la bonne volonté de l'intéressé. Le plus souvent deux lavages par jour seront suffisants. Quand l'état du malade le permet, il est utile d'en faire un troisième dans la soirée. Ce dernier assure une nuit tranquille; il permet le sommeil et la réparation des forces. Le liquide (eau tiède additionnée d'eau de Vichy ou de bicarbonate de soude), doit être injecté en abondance, deux litres environ. Il est prudent de n'en verser que 500 grammes à la fois, sauf à recommencer plus souvent la manœuvre du siphon. Quand l'estomac est distendu, on commence par le vider, avant d'introduire le liquide.

Les lavages doivent être continués, tant que les vomissements persistent, c'est-à dire jusqu'au rétablissement du cours normal des matières.

Il est bien évident qu'on ne doit pas négliger les autres éléments du traitement médical. Les injections sous-cutanées de sérum artificiel conservent leurs précieuses indications. Dans les occlusions paralytiques, l'entéroclyse sollicite les contractions du segment inférieur de l'intestin et agit dans le même sens que le lavage gastrique. Dans les obstructions, elle exerce une action mécanique détersive que rien ne saurait remplacer. Quant au lavement électrique, qui est préconisé par beaucoup de chirurgiens, il nous paraît peu pratique, en dehors des grands services

hospitaliers. Dans tous les cas il mérite, plus que le lavage gastrique, le reproche de faire perdre du temps.

OBSERVATION I. — *Occlusion intestinale de cause complexe. Compression de l'intestin par un abcès tuberculeux profond. Obstruction par des lombrics et des scybales. Ouverture du foyer purulent. Persistance des accidents d'occlusion. Bons effets des lavages de l'estomac. Guérison.* — C..., 23 ans, sergent au 117° de ligne, entré le 19 mars, sorti le 30 juin 1902; pas d'antécédents héréditaires; son père, sa mère, ses frères et sœurs se portent bien. Lui-même n'a été malade que depuis une période de quinze mois. Il est traité une première fois à l'hôpital, du 15 janvier au 9 février 1901, pour une appendicite légère qui guérit rapidement par le traitement médical; fièvre pendant deux jours, pas de vomissements, pouls normal; vive douleur au point de Mac-Burney avec contracture du grand droit et tuméfaction profonde allongée verticalement. A sa sortie, tous les signes locaux ont disparu et la fosse iliaque paraît libre. Du 23 juillet au 1er septembre, seconde entrée à l'hôpital pour pleurésie droite, qui laisse des doutes au sujet de sa nature. Après un nouveau congé de convalescence, il rentre au corps et reprend son service.

En somme, sa santé est altérée depuis quinze mois; en outre, depuis quelques semaines, il souffre du ventre, a des vomissements le soir après dîner; il a sensiblement maigri.

État actuel. — C'est un type de Vénitien, pâle, malingre. Le 17 mars, il a souffert de violentes coliques pendant la nuit, suivies d'une constipation absolue. Le 18, on lui a donné un purgatif qui n'a amené ni selles, ni gaz, mais qui a provoqué des vomissements. Il a l'air fatigué, accuse des coliques presque continues; apyrexie, pouls normal, un peu faible; langue saburrale; ventre légèrement tympanisé; pas de sensibilité spéciale, ni de tuméfaction à droite. Étant donnés les antécédents d'appendicite, on pense à une nouvelle poussée. Traitement : eau chloroformée dédoublée à l'intérieur, un demi-centigramme de chlorhydrate de morphine en injections; lavement purgatif; compresses humides sur l'abdomen. Le 20, les coliques ont diminué; pas de selles ni de gaz. Le 21, apyrexie, pouls 90; pas de selles, ni de gaz; vomissements bilieux abondants, Le 22, l'obstruction persiste; un vomissement a ramené un lombric macéré. Les coliques sont peu intenses; à gauche, borborygmes retentissants pendant lesquels on voit les ondulations de l'intestin. Le toucher rectal fait reconnaître en avant une saillie très haut placée et non douloureuse. On pratique des injections rectales d'eau tiède au moyen d'une grosse sonde molle introduite le plus loin possible. Le liquide fait sortir quelques gaz et ramène une petite quantité de matières diluées. On commence aussi le lavage de l'estomac avec de l'eau tiède additionnée d'un tiers d'eau de Vichy. Le tube donne issue à une masse considérable de liquides d'abord fécaloïdes, puis bilieux, A cause du lombric vomi, on prescrit un mélange de calomel et de santonine. Comme

dans la soirée il n'y a pas eu de selles, on croit devoir activer l'action du vermifuge par quelques cuillerées à café d'un looch additionné de 10 grammes d'huile de ricin. Ce purgatif produit des résultats désastreux; le malade souffre horriblement et se refroidit; le pouls s'élève à 120; les vomissements augmentent; le ventre se tympanise. Un deuxième lavage de l'estomac, pratiqué à 8 heures du soir, expulse les restes du purgatif et rend le calme au malade.

Le 23, pas de selles, ni de gaz; l'état général est moins bon; pouls 104, apyrexie; le ventre a diminué de volume et le malade souffre peu. Une nouvelle exploration de l'abdomen fait découvrir au-dessous de l'ombilic un empâtement profond avec légère sensibilité à la pression. Ce signe, rapproché des résultats du toucher rectal, plaide en faveur d'une tumeur profonde située entre la paroi et l'intestin. Après avoir vidé l'estomac par un troisième lavage, on pratique sous le chloroforme une incision médiane sous-ombilicale. Au-dessous de la paroi, sur la ligne blanche, entre l'ombilic et la vessie, on arrive sur une saillie dépressible, qui paraît être, soit une poche liquide, soit une anse adhérente. En cherchant à l'isoler, on ouvre un foyer contenant environ 100 grammes de pus épais, grumeleux, inodore. Cette poche, longue de 10 centimètres, large de 5, a la forme d'un biscuit; elle est bien limitée en haut et sur les côtés; en bas elle est adhérente à la paroi. Sa surface interne, chagrinée et irrégulière, présente un semis de granulations grisâtres et assez dures. La poche repose sur les anses intestinales auxquelles elle adhère intimement. Son aspect est celui d'une collection péritonéale tuberculeuse enkystée. (Disons de suite que le pus examiné et coloré ne contient aucun microbe visible au microscope, ce qui est en faveur de la nature spécifique du processus.) Les connexions de cet abcès avec l'intestin, le danger d'inoculer le péritoine, ne permettent pas d'extirper complètement la poche, ni même de la curetter énergiquement. On résèque seulement la paroi antérieure; on marsupialise les bords libres; on gratte à la curette et on touche au chlorure de zinc la surface interne. La plaie opératoire est suturée en haut à double plan; elle est drainée en bas par deux tubes. Cette opération, forcément incomplète, semble susceptible de faire cesser la compression de l'intestin. Si les résultats espérés ne se produisent pas, il sera toujours temps d'en venir à l'entérostomie.

Le 23, pas de selles, ni de gaz, pouls 104; continuation du traitement (lavage de l'estomac, entéroclyse, injection sous-cutanée de sérum). Grâce au lavage, les vomissements ont cessé et sont remplacés par de simples nausées

Le 24, bonne nuit; l'état général est meilleur; pouls 104, apyrexie, nausées, pas de selles ni de gaz. Deux lavages.

Le 25, ventre souple, non douloureux, ni ballonné. Le lavement donne issue à des gaz et à une grande quantité de matières jaunâtres délayées ou dissociées en petits fragments. On cesse les lavages de l'estomac.

Le 26, T. 37°7, P. 84, a bien dormi, ne souffre pas, a rendu des gaz et plusieurs grosses scybales jaunâtres, dures. On cesse les injections de sérum et on prescrit un peu de lait et de limonade vineuse.

Le 27, bon état; gaz et matières fécales colorées, contenant deux lombrics teintés en rose. Nouvelle prescription de calomel et de santonine.

Le 28, P. 70. Selles demi-solides; œufs, lait, vin, café.

Le 29, il vient encore deux lombrics colorés en rose. Le 31, on enlève les sutures cutanées; un peu de suintement au niveau des drains. Le malade est définitivement guéri de ses accidents intestinaux; les troubles digestifs, les coliques, la constipation ont entièrement disparu. La plaie bourgeonne et donne peu de pus. Vers le 15 avril, il se produit un petit décollement à la partie inférieure de la plaie, à l'endroit où la poche n'avait pas pu être exactement suturée à la peau. Traitement par les attouchements au chlorure de zinc et les injections d'éther iodoformé. Quinze jours plus tard, vers le 1er mai, deux autres décollements très étroits se montrent dans le trajet souscutané des crins de suture supérieurs; ils donnent issue à quelques gouttes de pus séreux et se recouvrent d'une croûtelle mince, violacée. La réunion reste solide dans l'épaisseur de la paroi; le pus n'existe que dans le trajet des sutures superficielles. Le fonds de la poche, formé par une cicatrice dure, sèche, est réduit aux dimensions d'une pièce de 50 centimes. Ces décollements superficiels, traités par des injections d'éther iodoformé, se ferment pendant quelque temps et s'ouvrent ensuite en donnant une gouttelette de pus. Ils persistent en partie à la sortie du malade (30 juin), qui est dirigé sur La Rochelle pour prendre les bains de mer. L'état général est revenu à ce qu'il était avant la maladie; le facies est toujours pâle et souffreteux. Mais l'appétit et la digestion sont excellents; le malade mange de tout et se promène du matin au soir. Il est revu le 2 septembre 1902, après un séjour de deux mois au bord de la mer. Il paraît complètement guéri, la cicatrice est solide; la partie correspondant au fond de l'abcès est à peine visible et ne présente aucun enfoncement. Les orifices des fils de suture sont fermés; on perçoit une induration linéaire sur le trajet des sutures de la peau.

Dans ce fait, la lésion originelle était, sans aucun doute, une suppuration locale de nature tuberculeuse. L'aspect de la poche, les caractères du pus, la fistulisation consécutive, la marche apyrétique, les antécédents du malade fournissent un ensemble de présomptions qui équivaut presque à la certitude. L'appendicite antérieure, ou du moins la lésion qui a motivé ce diagnostic, peut être considérée comme le début de l'abcès. A la vérité, la poche ouverte sur la ligne médiane n'offrait aucune connexion apparente

avec la région du cæcum. Cependant elle aurait pu se développer d'abord à droite et par suite simuler une lésion appendiculaire. Les suppurations tuberculeuses, à siège iléocæcal, ne sont pas très rares. Nicaise a observé une péritonite tuberculeuse enkystée, avec adhérence de la poche à l'intestin ; il existait aussi une appendicite tuberculeuse et la malade est morte avec des lésions spécifiques généralisées (1).

En ce qui concerne le mécanisme de l'occlusion, les causes en étaient multiples. Il y avait d'une part compression extérieure de l'intestin par l'abcès, et d'autre part obstruction par des scybales et des lombrics. Distendues au-dessus du bouchon, comprimées par la saillie interne, les anses étaient en outre immobilisées par leurs adhérences avec le fond de la poche. L'ouverture du foyer a donné du jeu à l'intestin et a diminué la pression extérieure ; le ballonnement du ventre s'est atténué et les coliques ont disparu. Mais la circulation des matières ne s'est pas rétablie immédiatement après l'opération ; la débâcle n'a commencé que le troisième jour.

Quel a été le rôle du lavage de l'estomac dans l'évolution de la maladie ? En premier lieu, il a débarrassé les voies digestives du purgatif malencontreux qui avait aggravé les accidents du début. Ensuite, il a conservé les forces .du malades, en arrêtant les vomissements et en lui assurant le repos. Avant l'anesthésie, il l'a mis à l'abri des accidents du chloroforme, toujours à craindre avec des estomacs distendus. Après l'opération, le lavage a continué ses bons effets généraux et locaux ; il a sa part dans le réveil de la contractilité intestinale.

Dans les cas de ce genre, l'occlusion n'est ni très aiguë, ni très menaçante ; le péritoine échappe à l'infection ; l'obstacle n'est pas assez étroit pour menacer la vitalité des parois intestinales. En dehors des vomissements et de la distension gastro-intestinale, on ne voit pas de danger grave. Par le lavage on supprime ces derniers accidents ;

---

(1) Nicaise. Sur l'appendicite (*Revue de Chirurgie*, 1896, p. 393).

la situation devient tolérable, au moins pour un certain temps. Après tout, ni la constipation absolue, ni le jeûne prolongé ne constituent par eux-mêmes un péril à brève échéance. Bien supportés et non compliqués de réactions fatigantes, ces phénomènes peuvent se prolonger impunément pendant plusieurs jours.

Observation II. — ***Appendicite perforante ; péritonite généralisée ; recherche infructueuse de l'appendice ; extraction d'un corps étranger ; persistance des accidents d'occlusion quatre jours après l'opération ; bons effets du lavage de l'estomac ; guérison.*** — **T..., 24 ans, sous-officier au 31e d'artillerie, entré le 24 mai 1902. Sans antécédents héréditaires ou personnels, vigoureux, musclé, le sujet ressent depuis trois semaines environ des douleurs abdominales vagues ; il se sent mal à l'aise avec peu d'appétit. Il continue cependant à faire son service. Le 22 mai dans la soirée, vives coliques, sans vomissements. Le 23 au matin, il y a un peu d'amélioration, mais les douleurs reviennent dans la nuit ; il ne peut pas uriner. Le 24 à midi, on l'apporte sur un brancard ; il est pâle, abattu, froid ; pouls petit, incomptable ; soif vive, coliques violentes, surtout à droite. Au point de Mac-Burney, la palpation fait reconnaître un empâtement allongé de haut en bas. Il n'a pas uriné depuis la veille ; la sonde ramène trois quarts de litre d'urine claire. Pas de vomissements, quelques nausées, pas de selles. Un peu plus tard, sous l'influence de la morphine, il se réchauffe et accuse une certaine amélioration. T. 39°5, pouls 104 ; le toucher rectal ne fait découvrir aucun point sensible ou tuméfié. La nuit est mauvaise ; vomissements bilieux abondants. Le 25 au matin, T. 37°2 ; pouls 104, petit, resp. 32 ; ventre ballonné, contracturé et douloureux partout ; disparition de la matité hépatique ; les signes locaux du côté de la fosse iliaque droite sont moins accusés ; les conjonctives présentent une teinte franchement ictérique. Il est évident qu'il existe une péritonite généralisée. Après un lavage de l'estomac, qui évacue une grande quantité de liquides bilieux, on pratique l'opération sous le chloroforme. Incision de Roux ; vascularisation intense de la paroi. L'ouverture du péritoine donne issue à un flot de pus à odeur fécale. L'appendice noyé dans une gangue fibreuse épaisse adhère à la face postérieure du cæcum et ne peut pas être isolé. Son extrémité, ou plutôt l'extrémité de sa face libre, présente une perforation large, devant laquelle on trouve une boulette de matière fécale durcie ; elle est allongée : elle a la forme et le volume d'une petite amande. Le pus est abstergé avec des compresses ; on touche légèrement avec de l'eau oxygénée dédoublée toutes les surfaces accessibles. En recherchant s'il n'existe pas d'autres corps étrangers, le doigt pénètre librement de tous les côtés, surtout en bas, vers la vessie, et en haut, du côté du foie. Devant l'impossibilité de séparer l'appendice du cæcum, on termine l'opération par un drainage avec deux gros tubes de caout-**

choac séparés par de longues mèches de gaze iodoformée. La plaie opératoire, laissée libre en son milieu, est suturée à trois plans à ses deux extrémités. Dans la soirée, T. 37°2; vomissements de matières porracées; le malade urine sans sonde. Le 26 matin, T. 38°2, P. 93, resp. 30. Le ventre est moins balloné et moins sensible à la pression. Il sort quelques gaz de l'anus; teinte ictérique des conjonctives et de la face. Le malade refuse les morceaux de glace qui provoquent les vomissements; il réclame à grands cris ses deux lavages de l'estomac. On continue les injections de sérum artificiel et les lavements d'eau tiède. Dans la soirée, le ballonnement augmente, le pouls monte à 116. On pratique un troisième lavage gastrique qui arrête les vomissements; le malade se calme et n'accuse plus que des nausées.

Le 27, T. 37°2, P. 92, resp. 30; le ventre s'est affaissé de nouveau, il est plus souple et moins douloureux à la pression. Le pansement est imbibé par un suintement abondant, séro-sanguinolent, sans odeur. On remplace les mèches de gaze placées entre les drains. La tendance aux vomissements persiste, mais grâce aux lavages de l'estomac, elle reste à l'état de nausées. Une injection rectale, poussée avec une sonde molle, est suivie d'évacuations gazeuses et fécales.

Le 28, T. 37°2, P. 92, R. 28. Les vomissements sont revenus plus fréquents, ils ont nettement le caractère fécaloïde. Le malade a dormi et a rendu des gaz par l'anus. Le ventre n'est douloureux qu'autour de la plaie. Continuation des lavages de l'estomac, des lavements et du sérum artificiel. Le 29, l'amélioration s'accuse, malgré la persistance de l'état nauséeux. T. normale, une selle naturelle.

Le 30, les vomissements cessent pour ne plus revenir, le malade commence à prendre un peu de lait. C'est son premier aliment depuis huit jours. On supprime les lavages de l'estomac qui l'ont soutenu pendant cette période. On supprime aussi les lavements et les injections de sérum, qui ont contribué au résultat précédent. La plaie fournit peu de pus et n'est pas douloureuse.

Le 1er juin, le pus devient plus abondant, il est de nouveau fétide. Le malade absorbe du lait, du jus de viande, un biscuit. Le 4, on enlève les crins de suture; la plaie est réunie définitivement à ses deux extrémités. Le malade va bien et commence à s'alimenter assez sérieusement. Il souffre parfois de petites coliques, qui surviennent une heure après le repas, et qui disparaissent, soit à la suite d'une émission de gaz, soit à la suite d'une selle naturelle. A la fin du mois de juin, il est guéri et reprend ses forces. Mais il reste au niveau de la plaie deux petits trajets étroits. L'un, inférieur, conduit le stylet du côté de la vessie à une profondeur de 10 centimètres. L'autre trajet, long de 4 centimètres, se dirige vers l'appendice. Malgré des cautérisations répétées au nitrate d'argent, le trajet inférieur, très étroit et ne fournissant qu'une gouttelette de sérosité, persiste encore trois mois après l'opération. L'exploration avec un stylet fin ne fait rien découvrir et conduit toujours du côté de la vessie. On dilate de temps en temps l'orifice extérieur, à peine visible au milieu de la cicatrice. On se pro-

pose de rechercher plus tard s'il ne resterait pas un autre corps étranger provenant de l'appendice et tombé dans le cul-de-sac inférieur du péritoine. Le malade a repris ses forces et son aspect normal; il se lève, marche, mange et digère comme avant son accident.

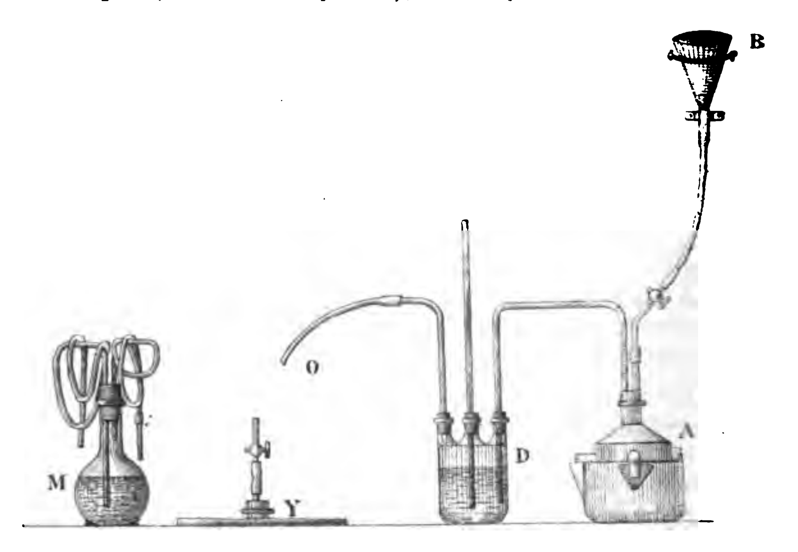
Dans cette dernière observation, l'occlusion relevait d'une péritonite aiguë généralisée, consécutive à la perforation de l'appendice. A la suite du corps étranger, le pus avait inoculé la séreuse de proche en proche. Le ventre était douloureux et contracturé de tous les côtés; les troubles de la vessie indiquaient l'atteinte du cul-de-sac péritonéal inférieur. Après l'ouverture de l'abdomen, on ne constatait aucune limitation du foyer; au contraire, le doigt pénétrait librement dans les deux directions verticales. En réalité, quand on parle de péritonite aiguë *généralisée*, le mot est peut être trop extensif. Toutes les anses ne baignent pas dans le pus; les fausses membranes ne siègent que sur des points limités. Comme on le voit dans les autopsies, les foyers purulents, plus ou moins nombreux et communiquant les uns avec les autres, laissent intacte la plus grande partie de la face séreuse des intestins. Les anses atteintes par la suppuration forment autant de points morts où la circulation s'arrête. L'intestin présente une série de dilatations paralytiques séparées par des segments contractiles. De là les accidents d'occlusion favorisés d'ailleurs par la pression de la sangle musculaire pariétale. Dès que le péritoine est incisé, les anses sortent tumultueusement et le pus s'échappe de chacun des foyers mis à jour par le déplacement de l'intestin. Cette décompression brusque produit une certaine amélioration, mais ne rétablit pas d'emblée le cours des matières. Plusieurs jours sont nécessaires pour que les anses se débarrassent de leurs enduits et reprennent leur contractilité. Chez le malade en question les vomissements n'ont pas cessé brusquement; au contraire, ils ont pris le caractère fécaloïde deux jours après l'opération. Mais ces accidents, qui auraient pu devenir très graves, ont été, pour ainsi dire, annihilés par l'évacuation régulière de l'estomac. Soutenu et reposé, le sujet a traversé, sans trop de peine, la période d'occlusion post-opératoire.

NOTE SUR UN PROCÉDÉ TRÈS PRATIQUE POUR PRÉPARER L'OXYGÈNE

Par M. Evesque (E.-P.), pharmacien-major de 2e classe.

La nomenclature générale du matériel du Service de santé, du 13 août 1899, comprend, sous les numéros 67-18, l'oxygène pour inhalations, en prescrivant de l'acheter sur place à un prix indéterminé ; or il est souvent difficile de s'en procurer, surtout d'urgence, et dans tous les cas le prix est très élevé. Nous croyons utile, dans ces conditions, de signaler un procédé qui permet d'obtenir sans difficulté et en quelques minutes, la quantité de gaz nécessaire, sans que le prix de revient dépasse 0 fr. 05 le litre et en se servant seulement de matériel réglementaire.

L'appareil que nous avons construit, d'après les éléments d'un article de M. Delamotte, paru dans l'*Union pharmaceutique* (année 1894, p. 131), se compose d'un bidon en



fer blanc A, de 1 litre environ de capacité, plongé dans l'eau froide, dans lequel on introduit 40 grammes de peroxyde de sodium, quantité nécessaire pour permettre

de recueillir 5 litres de gaz, puis graduellement l'eau destinée à produire la réaction, contenue dans l'entonnoir B, au moyen d'un long tube en caoutchouc terminé par un tube en verre et muni d'un robinet qui règle l'écoulement; un tube de dégagement conduit le gaz dans un flacon laveur D, d'où il sort en O et peut être reçu dans un sac en caoutchouc Y, tel celui qui figure dans la nomenclature sous les numéros 5-32 et la dénomination vessie à glace, auquel on a adapté un bouchon traversé par un tube à robinet; ces sacs sont d'une contenance d'environ 5 litres, ce qui limite la quantité d'oxygène à produire dans une opération (1).

Pour l'usage, on met en communication la vessie avec un matras ou carafe M, contenant de l'eau de menthe, qui sert de nouveau flacon laveur; l'extrémité du tube de dégagement, rendue rigide par un tube de verre, est placée dans la bouche du malade, et il suffit d'exercer une légère pression sur le sac pour permettre l'aspiration.

NOTE SUR L'ANALYSE CHIMIQUE DES CONSERVES DE VIANDE

Par M. GIRARD (G.), pharmacien-major de 1re classe.

Dans mes nombreuses expertises sur les conserves de viande livrées à l'administration de la guerre, j'ai parfois rencontré des lots de conserves dont le bouillon ne présentait pas tous les caractères physiques et organoleptiques habituels aux produits de bonne qualité, tandis que l'analyse chimique y constatait les proportions des divers éléments qui sont exigées par les cahiers des charges. Devant cette contradiction, je me suis demandé si l'analyse

---

(1) On pourrait se servir également d'une vessie de bœuf, qui permettrait de recueillir une plus grande quantité de gaz; on augmenterait dans ce cas le poids du peroxyde de sodium dans la proportion de 75 grammes pour produire 10 à 12 litres d'oxygène.

chimique, réduite aux opérations prescrites (1), ne contiendrait pas quelque lacune qui laisserait la porte ouverte à des manœuvres de fabrication illicites, telle que la substitution d'eau ou de bouillons de gélatine, aux bouillons de cuisson préliminaire ou de blanchiment (2).

Pour vérifier s'il en est ainsi, j'ai fait une première expérience sur des conserves d'origine non douteuse et de composition identique (3), dans lesquelles j'ai remplacé des poids déterminés de bouillon par des poids égaux d'eau distillée, savoir :

1re boîte : 50gr de bouillon sont remplacés par 50gr d'eau.
2e boîte : 100gr — — 100gr d'eau.
3e boîte : 150gr — — 150gr d'eau.
4e boîte : 200gr (soit la totalité) — 200gr d'eau.

Les boîtes sont hermétiquement closes, passées à l'autoclave, et, après une vive agitation pour rendre le contenu homogène, les bouillons sont soumis à l'analyse.

TABLEAU I

ÉLÉMENTS DOSÉS.	COMPOSITION DU BOUILLON					
	exigée par le cahier des charges.	de la conserve-type.	de la conserve primitive, dans laquelle on a remplacé les quantités ci-dessous par une même quantité d'eau.			
			50 gr. (1)	100 gr. (2)	150 gr. (3)	200 gr. (4)
Extrait sec à 100°	12	13.66	12.34	11.10	9.68	9.32
Matières solubles dans l'alcool à 80°	5	8.03	7.30	7.05	6.37	5.65
Matières minérales	1.30	1.86	1.80	1.40	1.32	1.15

(1) Seule, l'analyse du bouillon est prescrite par le cahier des charges. Elle doit donner :

Extrait sec .... 12gr p. 100.
Matières minérales .... 1gr,30 p. 100.
— solubles dans l'alcool à 80°. 5 p. 100.

(2) Le bouillon de blanchiment est le jus rendu par la viande à la première cuisson : dégraissé, filtré et réduit par évaporation, il doit trouver place dans les boîtes de conserves.

(3) Elles ont été fabriquées suivant les prescriptions du cahier des

Le tableau I fait connaître les résultats obtenus ; dans les premières colonnes je donne la composition exigée par le cahier des charges, ainsi que celle de la conserve-type.

Ainsi, comme le montrent ces résultats, nos bouillons qui, par suite de la substitution pratiquée, avaient perdu respectivement 25, 50, 75 et 100 p. 100 de leurs principes minéraux et de leurs matières solubles dans l'alcool, ont pu récupérer ces divers éléments en proportions suffisantes pour que l'expert soit autorisé à déclarer que leur composition, en ce qui regarde ces éléments, répond aux exigences du cahier des charges, exception faite cependant pour la conserve 4.

La proportion d'extrait sec devient, il est vrai, inférieure au minimum requis ; mais le fabricant peut augmenter à son gré cette proportion, par suite de la latitude qui lui est laissée d'introduire des bouillons de gélatine dans les bouillons de blanchiment, afin de rendre la gelée plus consistante. Dès lors, nous avons à examiner ce que deviennent les conserves lorsque, dans l'expérience précédente, l'on substitue au bouillon, non plus de l'eau, mais des solutions gélatineuses. C'est ce que nous indique le tableau ci-dessous :

TABLEAU II.

ÉLÉMENTS DOSÉS.	COMPOSITION DU BOUILLON				
	de gélatine.	de la conserve-type, dans laquelle on a remplacé les quantités ci-dessous par des quantités égales de bouillon gélatineux.			
		50 gr. (1)	100 gr. (2)	150 gr. (3)	200 gr. (4)
Extrait sec à 100°	5.10	13.99	13.92	13.80	13.65
Matières solubles dans l'alcool à 80°	0.30	7.10	6.85	6.40	6.25
Matières minérales	0.12	1.95	1.50	1.43	1.40

---

charges. Les viandes employées étaient de qualité moyenne. Toutes les phases de la préparation ont été surveillées de près ; on peut donner cette conserve comme type de bonne préparation.

Cette fois, tous les bouillons, y compris celui de la conserve 4, se sont enrichis des divers principes à un tel point que leurs proportions dépassent sensiblement les minima imposés par les cahiers des charges. On voit par là combien sont illusoires les données fournies par l'analyse chimique ainsi réduite, et combien doit être peu solide le jugement de l'expert étayé sur de telles bases.

Si le dosage des matériaux dissous dans le bouillon ne peut permettre d'affirmer la bonne qualité et la fabrication loyale de la denrée, il est de toute évidence que le dosage de ces mêmes matériaux dans la *totalité de la conserve*, viande et bouillon, apportera des renseignements autrement probants et affirmatifs.

Pour que l'on puisse s'en rendre compte, j'ai inséré dans le tableau ci-dessous les résultats de l'analyse pratiquée sur la conserve-type et sur des conserves livrées dans ces derniers temps à l'administration de la guerre.

	CONSERVE-TYPE. — MOYENNE de 6 boîtes.		CONSERVES LIVRÉES A L'ADMINISTRATION PENDANT LES ANNÉES 1901-1902. Novembre 1901.		Décembre 1901.		Janvier 1902.		Février 1902.	
Analyse quantitative :										
Poids de la viande	798		786		792		783		800	
Poids du bouillon	204		225		240		205		230	
Poids de la graisse	45		40		55		80		50	
Composition du bouillon :	Pour 100.	Totalité.	Pour 100.	Totalité.	Pour 100.	Totalité.	Pour 100.	Totalité.	Pour 100.	Totalité.
Matières sèches	13.66	27.88	14.40	32.40	12.20	29.28	12.85	25.34	12.10	27.83
Matières solubles dans l'alcool	8.03	16.38	6.20	13.95	6.25	15.00	6.00	12.30	5.87	13.50
Matières minérales	1.86	3.80	1.50	3.37	1.45	3.48	1.40	2.87	1.47	3.38
Composition de la viande :										
Matières sèches	42.79	341.47	41.28	324.49	40.52	320.97	38.95	305.05	40.97	327.76
Matières solubles dans l'alcool	3.71	29.62	2.39	18.65	2.45	19.38	2.44	19.13	2.70	21.62
Matières minérales	1.61	12.90	0.94	7.37	0.95	7.54	1.01	7.95	0.85	6.80
Composition de la conserve :										
Matières sèches	369.35		356.89		350.25		331.39		355.59	
Matières solubles dans l'alcool	46.00		32.80		34.38		31.43		35.15	
Matières minérales	16.70		10.74		11.02		10.82		10.18	

Ce qui frappe immédiatement dans l'examen de ce tableau, c'est l'opposition très nette qui existe entre les résultats fournis par l'analyse du bouillon, et les résultats fournis par l'analyse de la viande. Tous ces bouillons sont à peu près identiques et se rapprochent sensiblement, par leur composition, de celui de la conserve-type ; leur teneur en principes divers est supérieure à celle qui est exigée par le cahier des charges ; les conserves sont donc acceptées par l'administration. Mais cependant des différences considérables, qui atteignent 36 p. 100 pour les matières solubles dans l'alcool et 47 p. 100 pour les matières minérales, se révèlent dans la composition de la viande des diverses conserves. Ces différences, indice certain de manœuvres irrégulières dans la fabrication, échappent naturellement à l'expert lorsqu'il limite ses recherches, en suivant à la lettre les indications du cahier des charges.

L'hypothèse énoncée au début de cette note est donc bien justifiée : l'expert qui fait exclusivement l'analyse du bouillon n'est pas suffisamment éclairé pour démasquer la fraude ; il faut, de toute nécessité, qu'il analyse aussi la viande, c'est-à-dire la totalité de la conserve.

Telle est la notion que je me proposais de mettre en lumière.

J'indiquerai dans une note prochaine, quelles proportions des divers éléments devraient être exigées comme garantie de la bonne qualité de ces produits.

RECUEIL DE FAITS.

FRACTURE DU COL ET DE LA TÊTE DU RADIUS DROIT CONSÉCUTIVE A UNE CHUTE SUR LE COUDE. — SEMI-ANKYLOSE DU COUDE. — RÉSECTION DE LA TÊTE DU RADIUS. — RESTAURATION FONCTIONNELLE COMPLÈTE.

Par M. Richon (L.), médecin-major de 2e classe.

M... (Paul), 24 ans, 2e canonnier au 36e régiment d'artillerie, incorporé en novembre 1899, sans aucun antécédent héréditaire, ni personnel, est, le 11 décembre 1901, victime de l'accident suivant : En sortant du manège, il est désarçonné, passe par dessus la tête de son cheval et tombe sur les pavés sur les deux coudes Il ressent une douleur vive au coude droit et s'aperçoit immédiatement qu'il lui est impossible de fléchir l'avant-bras au delà de l'angle droit.

Le 12, il est évacué sur les salles militaires de l'hospice mixte de Clermont-Ferrand.

Il se présente en position d'extension incomplète, la main en supination. Le coude droit a un aspect globuleux, du fait de la disparition des sillons latéro-olécraniens. Il existe une légère ecchymose au niveau de l'olécrâne et en dehors de lui.

La palpation révèle que les extrémités articulaires n'ont pas conservé leurs rapports normaux. On perçoit l'existence d'un fragment osseux sur la face externe de l'olécrâne et la tête radiale est subluxée en avant. Mais les rapports de l'épicondyle, de l'épitrochlée et de l'olécrâne n'ont subi aucune modification.

La flexion est limitée à l'angle droit, l'extension à 160° environ. Si, pendant le mouvement de flexion, on repousse en arrière la tête radiale subluxée en avant, la flexion redevient possible jusqu'à 45° ; mais dès que la pression cesse, la flexion ne dépasse plus 90°. La pronation est très limitée, l'avant-bras ne dépasse guère la position intermédiaire. La supination est la position habituelle.

Pendant les mouvements de pronation et de supination forcées, on perçoit au niveau de la tête radiale une crépitation osseuse.

La douleur spontanée n'est pas très accentuée, mais la pression sur la tête radiale provoque une douleur assez vive, qui est exagérée par les mouvements de pronation et de supination et par les mouvements provoqués de flexion et d'extension forcées.

L'impotence fonctionnelle n'est que relative ; les mouvements peu étendus sont possibles, mais dès que le malade veut déployer une certaine force, la douleur l'en empêche.

Le diagnostic de fracture de la tête du radius droit, qui ne faisait pas de doute fut confirmé par la radiographie. Sur les radiographies que nous devons à l'obligeance de M. le professeur Mally, de l'École de médecine de Clermont-Ferrand, et que nous reproduisons ci-contre, calquées et réduites à 1/2, on voit qu'il s'est produit un véritable *écra-*

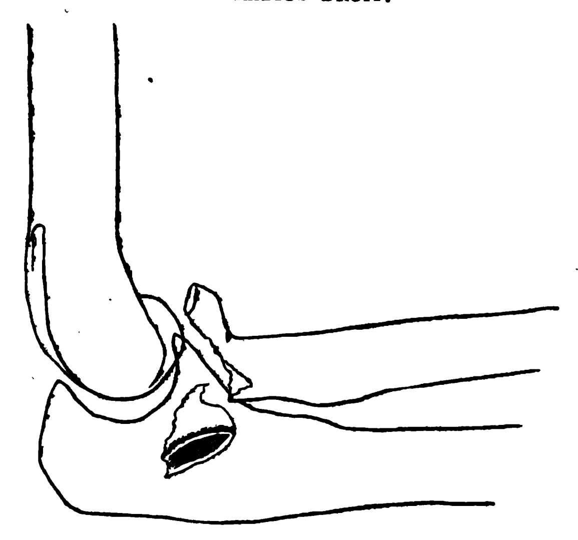


Fig. 1.
Coude vu par sa face externe (au lendemain de l'accident).

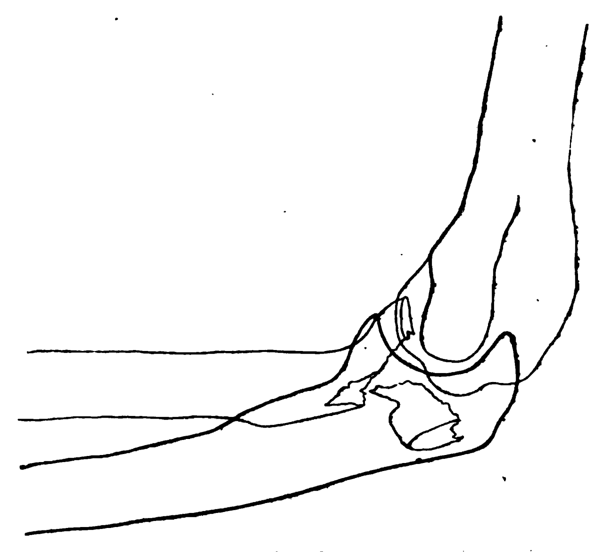


Fig. 2.
Coude vu par sa face interne (au lendemain de l'accident).

D'après les radiographies calquées et réduites à 1/2.

sement de la tête du radius avec éclatement dans le sens longitudinal. Le fragment antérieur, adhérent à la diaphyse est infléchi et subluxé en avant ; c'est lui qui, en venant buter contre la face antérieure de l'humérus limite la flexion à l'angle droit. Le fragment postérieur complètement libre est renversé en arrière et en dehors sur la face externe de l'olécrâne. (Voir *fig.* 1 et 2.)

Le seul traitement institué fut le massage et le repos dans une écharpe. Malgré les massages quotidiens suivis de la mobilisation passive de l'article, malgré les pressions énergiques exercées sur la tête radiale pour tenter de lui faire reprendre sa place sous le condyle, l'état fonctionnel ne s'améliorait pas et les mouvements restaient aussi limités.

Il existait une atrophie notable des masses musculaires de l'avant-bras et du bras. Le 10 janvier, on trouve un centimètre de moins dans la circonférence de l'avant-bras droit et deux centimètres dans celle du bras. Il s'agit là d'atrophie simple. Il n'existe pas de diminution de l'excitabilité électrique. Il n'y a pas d'exagération de l'excitabilité mécanique des muscles ni des réflexes tendineux ; en somme pas de symptômes d'amyotrophie réflexe d'origine articulaire.

Le malade désirant recouvrer toute l'étendue des mouvements de son coude, comme il est impossible de maintenir réduite la tête radiale écrasée et déjetée en avant, nous lui proposons la résection de la tête du radius, opération qui est acceptée.

Le 14 janvier 1902, sous l'anesthésie chloroformique, nous pratiquons une incision latérale externe de huit centimètres, dont le milieu correspond au siège de la tête radiale. On arrive facilement sur le fragment libre qui est extirpé, puis sur la portion de la tête encore adhérente à la diaphyse et déjetée en avant. Elle est isolée au détache-tendons et sectionnée au niveau du col à l'aide d'un costotome.

Un petit drain est laissé dans l'articulation réséquée et l'incision est suturée au-dessus et au-dessous à l'aide de crins de Florence.

Les suites opératoires sont très simples.

Le 22 janvier, les fils et le drain sont enlevés. Réunion par première intention.

Le 30 janvier, on commence la mobilisation ; on obtient facilement la flexion vers 40°, l'extension vers 160°, la pronation à 45 et la supination presque complète.

Tous les jours, on pratique pendant un quart d'heure environ la mobilisation progressive du coude et le massage des muscles du bras.

Le 3 février, l'orifice de drainage est cicatrisé.

Le 7 février, l'extension volontaire est presque complète, la flexion volontaire arrive à 45°.

Le 15 février, l'extension et la flexion sont absolument complètes ; la pronation et la supination sont presque aussi étendues que normalement. La force musculaire augmente chaque jour.

Le 1er mars, date de la sortie, la force de résistance à l'extension et à la flexion de l'avant-bras sur le bras est aussi grande à droite qu'à gauche. La restauration fonctionnelle est complète.

Des radiographies prises les 20 et 25 février, l'une dans l'extension complète, l'autre dans la flexion maxima montrent d'une façon indubitable que ces mouvements ont recouvré toute leur étendue.

Le malade a été revu le 19 avril, puis le 20 août 1902.

Le résultat fonctionnel s'est encore amélioré. Pendant sa convalescence d'un mois, M... a pu se livrer à des travaux assez pénibles sans le moindre inconvénient.

Il n'y a plus trace d'atrophie musculaire. La force musculaire est aussi développée, dit le malade, qu'avant l'accident. Et de fait, le bras droit fléchi résiste plus énergiquement que le gauche aux tentatives d'extension.

Depuis son retour de congé de convalescence, M... n'a cessé de remplir toutes les obligations de son service.

Cette observation est intéressante par la rareté de la lésion, dont le mécanisme est assez difficile à élucider.

Il ressort de l'examen des radiographies qu'il y a à la fois fracture par écrasement du col du radius, et fracture longitudinale par éclatement de la tête radiale.

A. Cooper a élevé des doutes au sujet de la réalité des fractures du col du radius.

Malgaigne écrit dans son *Traité des fractures*, qu'il a dû reconnaître que les quelques cas qu'il croyait être des fractures du col du radius, étaient en réalité des subluxations de la tête en avant. Tous deux ont indiqué comme possible la fracture longitudinale de la cupule radiale.

Richet, dans son *Anatomie médico-chirurgicale,* expose que la fracture de l'extrémité supérieure du radius n'a jamais été observée, au moins isolément.

Tous s'accordent à dire qu'elle est très rarement isolée et que, lorsqu'on l'observe, elle coexiste souvent avec la fracture de l'olécrâne ou surtout avec la fracture de l'apophyse coronoïde.

Hamilton déclare que la fracture siégeant au col et séparant la totalité de la tête du radius, est extrêment rare; mais que la fracture longitudinale, ou plus ou moins oblique, par laquelle une portion de la cupule articulaire se trouve détachée du reste de la tête, l'est beaucoup moins.

Mais c'est surtout Bruns qui a bien étudié cette lésion dans un important travail, où il a pu réunir 22 cas de fractures de la cupule. De l'étude de ces 22 cas, il fait ressortir que la fracture longitudinale de la cupule du radius se complique le plus souvent de lésions des os voisins (condyle externe, olécrâne, apophyse coronoïde); elle n'était isolée, comme c'est le cas

dans notre observation, que dans 5 cas sur 22. — Quand la fracture est complète, c'est généralement un fragment du rebord antérieur de la cupule qui est séparé du reste de l'os. Ici, au contraire, c'est un fragment du rebord postérieur, et ce fragment est important, puisqu'il comprend environ les 2/3 de la tête.

Cette lésion se produirait le plus souvent d'une façon indirecte, à la suite d'une chute sur la main, le bras étant dans l'extension, mais quelquefois aussi lorsque l'avant-bras est dans la flexion exagérée. C'est dans cette dernière circonstance que notre fracture se serait produite, si l'on en croit le blessé.

Mais l'hypothèse que formule Bruns au sujet du mécanisme de la fracture en flexion exagérée ne paraît pas applicable ici. Il dit en effet qu'elle résulte probablement de la rencontre violente du bord antérieur de la cupule avec la face antérieure de l'humérus. Cette explication ne peut convenir en cas de fracture du bord postérieur de la cupule, et nous devons convenir que, dans ce cas, le mécanisme de la fracture nous paraît bien difficile à élucider.

Cette observation nous semble intéressante aussi par l'intervention qui a été pratiquée et par la perfection du résultat fonctionnel obtenu.

A ce point de vue, on peut la rapprocher de celle du malade présenté par M. Poirier, à la Société de Chirurgie, dans la séance du 21 novembre 1900, de celle de M. le médecin principal Chevassu, rapportée par M. Schwartz, dans la séance du 6 janvier 1897, et enfin de celle que M. le médecin principal de 1re classe Delorme, a présentée à la Société de Chirurgie en 1902 (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.* 1902, p. 795).

Comme dans ces deux dernières observations, c'est pour guérir une impotence fonctionnelle, liée à une subluxation de la tête radiale en avant que la résection de cette tête a été pratiquée. Dans le cas particulier, cette subluxation était irréductible, parce que le corps du radius ayant conservé ses rapports, le déplacement de la tête radiale tenait à un écrasement et à une inflexion de son col en avant.

Il semble résulter de ces quatre observations de résection de la tête du radius, qu'après cette intervention, le coude peut recouvrer l'intégralité de ses fonctions sans souffrir de la disparition de cette extrémité articulaire, et sans que la solidité de l'articulation huméro-radio-cubitale en soit sérieusement compromise.

PLAIE ANCIENNE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE PAR COUP DE COUTEAU ENTRE LES 7e ET 8e VERTÈBRES DORSALES. — SYNDROME DE BROWN-SÉQUARD. — MORT 18 MOIS APRÈS L'ACCIDENT.

Par MM. Duchêne-Marullaz et Rouvillois, médecins aides-majors de 1re classe.

G... (Félix), 22 ans, cultivateur, de constitution robuste, a toujours joui d'une excellente santé; ses parents sont bien portants, deux frères et deux sœurs également.

Le 19 septembre 1900, il était à Bougival avec quelques camarades, lorsque, à 10 heures du soir, il fut frappé de cinq coups de couteau : quatre l'atteignirent dans la région dorsale, un au niveau du bras gauche.

L'arme était un couteau de charcutier. G... tomba sans perdre connaissance ; l'écoulement du sang aurait été assez abondant; il ne put se relever malgré tous ses efforts ; à ce moment, il ne ressentait pas de douleur véritable, mais un engourdissement dans la région lombo-dorsale : il souffrait si peu qu'il croyait avoir reçu simplement des coups de poing.

Transporté dans un café, il fut soigné par un médecin qui ordonna l'application de glace dans la région dorsale : les douleurs n'ont commencé qu'une demi-heure après, siégeant dans le dos et comparées à des piqûres profondes; elles devinrent rapidement très vives et nécessitèrent pendant la nuit plusieurs injections de morphine ; on dut en même temps faire respirer au blessé plusieurs ballons d'oxygène pour lutter contre l'oppression qu'il éprouvait.

Le lendemain matin, il fut transporté chez lui. Comme il n'avait pas encore uriné, il fut sondé : l'urine était claire; dans l'après-midi, un lavement fut donné, car il n'avait pas été à la selle.

Un examen complet pratiqué par plusieurs médecins permit de reconnaître : *a*) Une paralysie flasque complète du membre inférieur droit, et un peu de parésie du membre inférieur gauche; *b*) Une diminution de la sensibilité à droite, une abolition complète à gauche.

Pendant dix jours, on fit matin et soir une injection de morphine pour calmer les douleurs très vives de la région dorso-lombaire.

Jamais elles n'ont été en ceinture, jamais elles n'ont eu pour siège les membres inférieurs.

Pendant six jours, G.. ne put uriner qu'avec la sonde; pendant cinquante jours, il ne put aller à la selle qu'avec des lavements; la miction était douloureuse; la défécation ne l'était pas.

Il se leva dans les premiers jours de novembre, et put reprendre une certaine activité jusqu'à son incorporation, le 16 novembre 1900.

Pendant toute cette période, le traitement avait consisté, outre le pansement des plaies, en massages et électrisation. A son arrivée au 2e hussards à Senlis, les plaies n'étaient pas fermées, et nécessitèrent encore quelques cautérisations ; la parésie à gauche avait disparu, la paralysie de la jambe droite avait fait place à de la parésie. L'anesthésie n'existait plus qu'à gauche.

La fatigue, les changements de temps provoquaient quelques douleurs dans la région dorsale. Le membre inférieur droit présentait des trépidations dans la station assise, ou plutôt lorsque la pointe du pied droit reposait sur le sol. Les troubles sensitifs et moteurs, bien que très atténués, étaient encore assez accentués pour que G... fût proposé pour une réforme temporaire quatre jours après son incorporation. Il rentra chez lui le 21 novembre 1900, passa l'hiver sans travailler, soumis à un traitement d'électrisation, de bains, de massage ; l'état local restant stationnaire, et l'état général toujours bon, il se décida à reprendre son métier qui consistait à vendre des fruits au marché, et qu'il pouvait faire assis.

Le 21 novembre 1901 il fut rappelé et incorporé au 17e chasseurs à Saint-Germain. Il fut traité à l'infirmerie puis à l'hôpital mixte, et de là envoyé à l'hôpital militaire de Versailles, où il entra le 10 décembre 1901.

Examen pratiqué le 13 décembre 1901. — G... est un homme de taille moyenne, d'aspect vigoureux, on observe sur son corps les cicatrices suivantes :

1° Une sur le bras gauche au niveau du V deltoïdien ;

2° Une à deux centimètres au-dessous de l'angle inférieur de l'omoplate gauche ;

3° Une dans le prolongement du bord spinal de l'omoplate à huit centimètres au-dessous de son angle inférieur, et à neuf centimètres de la colonne vertébrale ;

4° Une à dix-sept centimètres de la proéminente et à deux centimètres à gauche de la ligne des apophyses épineuses ;

5° Une sur la ligne des apophyses épineuses, tangente au-dessous de la ligne horizontale passant par l'angle inférieur des deux omoplates. Elle a une forme irrégulièrement ovoïde, son grand axe est oblique de haut en bas, et de gauche à droite, et mesure quatre centimètres de longueur ; le petit axe perpendiculaire au précédent mesure trois centimètres. Cette cicatrice est située exactement entre les apophyses épineuses des 7e et 8e dorsales et déborde la ligne médiane de un centimètre à gauche et de 2 cent. 5 à droite.

Elle est mobile sur les plans sous-jacents. Il est difficile de dire, d'après son aspect, quel a été le sens du coup de couteau.

I. *Motilité.* — 1° Membre supérieur droit : *a*) Dans le décubitus dorsal, on observe par intermittences au repos des secousses musculaires dans le quadriceps fémoral ;

Le malade ne peut lever la jambe dans l'extension jusqu'à quatre centimètres au-dessus du plan du lit. A ce moment elle est agitée de

trépidations. Il ne peut plier le genou qu'en traînant le talon sur le lit. La force musculaire est très diminuée, la résistance est moindre dans les mouvements forcés d'extension que dans ceux de flexion, le groupe des fléchisseurs est plus faible que celui des extenseurs ;

Le réflexe rotulien est très exagéré ainsi que le phénomène de la rotule. La trépidation plantaire est très manifeste. On constate nettement le réflexe de Delbet, contraction du triceps fémoral par la pression de tous les orteils et particulièrement du gros (*Société de Chirurgie* 11 décembre 1901) :

b) Dans la station debout, les deux plantes du pied reposant sur le sol, on observe de la trépidation de tout le membre inférieur. Pas de signe de Romberg ;

c) Dans la marche, le malade traîne la jambe droite, mais soulève cependant le pied au-dessus du sol, en fléchissant le genou ;

2° Aucun trouble moteur dans le membre inférieur gauche, si ce n'est une légère diminution du réflexe rotulien ;

3° Dans les membres supérieurs, le tronc et la tête, les mouvements sont conservés. Rien d'anormal, notamment du côté des pupilles.

II. *Sensibilité*. — 1° Douleurs spontanées : *a*) Au niveau de la cicatrice dorsale, origine de la lésion médullaire, le malade n'accuse aucune douleur spontanée ;

b) Dans le membre inférieur droit, il éprouve par moments des douleurs lancinantes remontant jusque dans le dos au niveau de la cicatrice. Elles sont provoquées surtout par les changements de temps, la fatigue les rend continues pendant une journée ou deux ;

c) Dans le membre inférieur gauche, aucune douleur ;

d) Il en est de même dans les membres supérieurs, le tronc et la tête ;

2° Douleurs provoquées : *a*) Sur tout le tronc, les membres supérieurs, la tête, la sensibilité au contact, à la piqûre, à la chaleur et au froid est conservée. Aucune zone d'anesthésie ;

b) Au niveau de la cicatrice dorsale, la pression sur la cicatrice provoque des picotements, ceux-ci sont réveillés par la station debout, ou par une pression sur le talon droit faite dans l'axe de la jambe ;

Autour de la cicatrice existe une zone d'hyperesthésie, au contact, à la piqûre, à la chaleur et au froid affectant la forme d'un pentagone irrégulier dont les dimensions sont données par le schéma ci-joint *fig.* 1) ;

c) Membre inférieur droit : la sensibilité est conservée dans tous ses modes ;

d) Membre inférieur gauche : la sensibilité au contact est conservée sur tout le membre ;

Il existe une anesthésie complète à la piqûre, à la chaleur et au froid sur toute la jambe, et à la partie inférieure de la cuisse jusqu'au niveau d'une ligne passant en avant à quinze centimètres de la partie moyenne

de l'arcade crurale, en dehors à vingt et un centimètres de l'épine iliaque antérieure et supérieure, en arrière à deux centimètres au-dessous du pli fessier, en dessous à onze centimètres du pli crural.

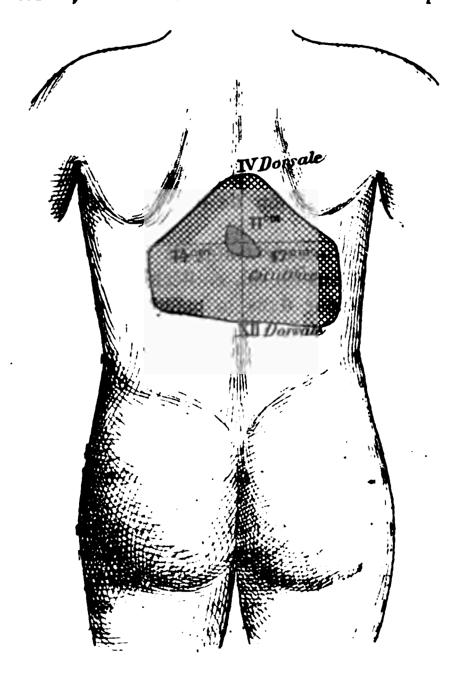


Fig. 1.

Au-dessus de cette ligne existe une zone d'hypoesthésie aux différents modes remontant en avant à quatre centimètres environ au-dessus de l'arcade crurale ; elle reste séparée de la ligne médiane par une zone de deux centimètres et remonte en arrière à cinq centimètres au-dessous de la crête iliaque (*fig.* 2 et 3).

Le scrotum et la verge ont conservé leur sensibilité normale, il n'y a pas de zone d'hyperesthésie. Le sens musculaire est conservé des deux côtés. De même, quoique pouvant à peine soulever du sol à l'aide de la jambe droite un poids de deux kilogrammes, le malade perçoit nettement des deux côtés la différence des poids qu'on lui fait lever.

III. *Troubles trophiques.* — Il existe du côté droit une légère atrophie musculaire.

Mensurations : cuisse à 15 centimètres de la base de la rotule........................ { D. 48 centimètres. G. 49 cent. 5.

Jambe à 12 centimètres de la pointe de la rotule	D. 34 centimètres. G. 34 cent. 5.

Pas de troubles trophiques cutanés.

Deux brûlures dans la zone anesthésiée, et une dans la zone hypoesthésiée du membre inférieur gauche ont évolué et guéri très rapidement.

Le malade a observé que la sudation du côté gauche était plus accentuée que sur le côté droit.

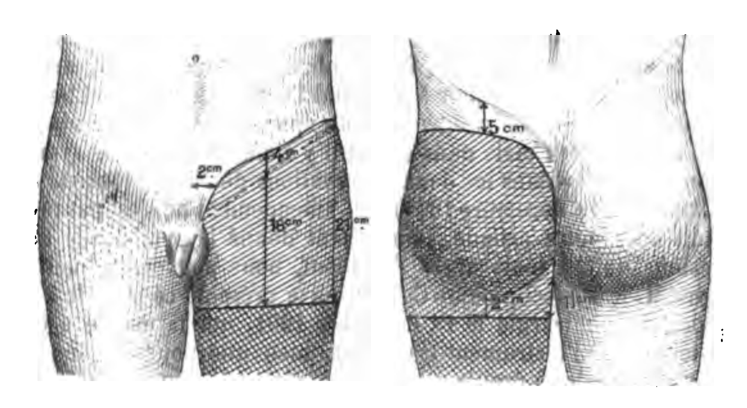


Fig. 2. Fig. 3.

IV. *Troubles généraux.* — Aucun signe d'hystérie. Réflexe pharyngien normal.

Aucun trouble de la parole et de l'intelligence.

G... a été réformé dans les premiers jours de janvier 1902. Au mois de février il a été pris, du côté de la moelle, de douleurs violentes qui ont duré une huitaine de jours, et est mort presque subitement, soit dix-huit mois après l'accident. Le médecin qui l'a soigné pendant les derniers jours a porté le diagnostic suivant : « Rupture cicatricielle de la moelle épinière à la suite d'un effort, thrombus veineux à la suite d'une hémorragie qui en est résultée, et embolie cardiaque consécutive ».

Ce diagnostic ne nous paraît pas vraisemblable, une rupture de la moelle ne pouvant guère se produire sans une fracture de la colonne vertébrale ; d'ailleurs le malade avait repris depuis longtemps déjà une vie active et fait des efforts sans accuser de douleurs médullaires ; nous croyons plutôt qu'au milieu de l'épidémie de grippe, qui régnait au mois de février, il a été atteint par l'affection qui s'est localisée de préférence sur sa moelle déjà malade, d'où myélite ascendante qui s'est terminée par des phénomènes bulbaires. L'autopsie n'a pu être faite.

La lecture de cette observation nous montre que ce blessé, quinze mois après un traumatisme, présente encore les grandes lignes du syndrôme de Brown-Séquard, non pas pur, mais suffisamment net pour qu'on puisse le reconnaître. Quelle est la nature exacte de la lésion médullaire qui l'a produit ? Y a-t-il eu simplement compression médullaire ? La compression, si elle a existé, n'est vraisemblablement pas attribuable à une fracture, car il ne paraît pas y avoir eu lésion du squelette. Elle n'est pas due non plus à un corps étranger (pointe de couteau restée dans la plaie) comme dans le cas de Kirmisson (*Bulletins et mémoires de la Société de Chirurgie*, 9 décembre 1885), une radiographie faite pendant son séjour à l'hôpital l'a bien démontré. Elle ne pourrait guère être imputée qu'à un épanchement sanguin intra ou extra-dural ; mais dans ce cas il y a amendement des symptômes, comme dans les deux observations de Nimier (*Société de Chirurgie*, 18 décembre 1901); cet amendement ne s'est pas produit chez notre malade. Donc, étant donné la persistance des lésions quinze mois après l'accident, nous pouvons admettre avec M. le médecin-major Cahier qui a présenté ce malade à la Société de chirurgie le 18 décembre 1901, que la moelle a été atteinte par l'instrument tranchant, bien que nous n'ayons pu savoir s'il y a eu écoulement, par la plaie, de liquide céphalo-rachidien. Quant à l'étendue de la lésion, il est impossible de la déterminer; l'autopsie aurait permis de la préciser, à notre grand regret nous n'avons pu la faire.

Néanmoins il nous a paru intéressant de publier *in extenso* l'histoire de ce malade, les traumatismes de ce genre étant peu nombreux dans la science.

LUXATION POSTÉRO-EXTERNE DU COUDE DROIT, COMPLÈTE EN CE QUI CONCERNE LE RADIUS, INCOMPLÈTE EN CE QUI CONCERNE LE CUBITUS. — RÉDUCTION LE 141e JOUR. — AMÉLIORATION FONCTIONNELLE CONSIDÉRABLE.

Par M. Richard (P.-L.), médecin-major de 1re classe.

Le caporal M..., Ernest, du 109e régiment d'infanterie, en garnison au fort d'Arches, près de Remiremont, exerçant avant son incorporation la profession de cultivateur, est âgé de 22 ans 1/2 et a un an de service.

C'est un homme vigoureux, ayant eu la fièvre typhoïde à 10 ans et n'accusant pas d'antécédents héréditaires.

L'affection dont il se plaint date du 2 novembre 1900. Étant au

gymnase, il est tombé de la planche à rétablissement, d'une hauteur de 2 mètres: le choc a porté sur le membre supérieur droit, sans que M... puisse préciser dans quelle position s'est alors trouvé ce membre. Il a perçu un craquement. A partir de ce moment, gonflement progressif du coude qui, quelques heures après, est le siège d'une tuméfaction volumineuse, avec teinte violacée de la peau à la face externe principalement. Les mouvements spontanés et provoqués sont devenus impossibles dans cette articulation. Le blessé est de suite transporté à l'hôpital de Remiremont. Compresses résolutives sur le coude qui, d'après le malade, a dégonflé rapidement, de sorte que cinq ou six jours après le traumatisme, il présentait le volume, la déformation et l'impotence fonctionnelle qu'on constate aujourd'hui. Le diagnostic porté aurait été fracture du coude et on lui aurait fait du massage dans les derniers jours de son séjour à l'hôpital. Le 6 décembre, il est envoyé en congé de convalescence d'un mois. Rentré au corps le 6 janvier, il est renvoyé à l'hôpital dès le lendemain 7. Là on lui fait une séance de massage tous les trois ou quatre jours, et le 16 mars il est évacué sur l'hôpital de Belfort.

A son entrée, nous constatons l'état suivant. Le membre supérieur droit est dans une extension presque complète, le coude formant un angle de 150° à 160° environ. L'avant-bras est dans une position intermédiaire à la pronation et à la supination. L'impotence fonctionnelle est complète au niveau du coude, car tous les mouvements spontanés de flexion, d'extension, de pronation et de supination sont nuls. Les tentatives pour provoquer la flexion, l'extension et la supination restent vaines, mais on peut provoquer une légère rotation d'une amplitude de 40° environ dans le sens de la pronation. Le membre supérieur paraît légèrement raccourci; si nous mesurons la distance qui sépare la saillie épitrochléenne de l'apophyse styloïde du cubitus, nous trouvons $0^m,285$ du côté sain et $0^m,27$ du côté malade. La configuration normale du coude est notablement modifiée; il est déformé en baïonnette du côté externe. L'épitrochlée paraît très saillante, et sur le côté externe on remarque une saillie qui, à la vue, peut en imposer pour l'épicondyle, bien qu'elle soit plus saillante que ne l'est d'habitude cette apophyse et qu'elle soit située au-dessous de la ligne horizontale passant par l'épitrochlée. A la palpation, on reconnaît que cette saillie externe est arrondie, présente un rebord circulaire surmonté d'un plateau légèrement déprimé à son centre et qu'elle roule sous le doigt lorsqu'on provoque le léger mouvement passif de pronation que nous avons vu rester possible. Quoique cette saillie paraisse continuer le bord externe de la partie inférieure de l'humérus et qu'il n'existe pas d'autre proéminence externe, il est évident que nous avons affaire à la tête du radius masquant l'épicondyle. De ce point, d'ailleurs, il est facile de suivre le radius dans toute sa continuité et, d'autant plus facile, qne, par sa situation anormale, il occupe à lui seul toute la face antérieure de l'avant-bras. Au-dessous, et en dehors de l'épitrochlée, nous rencontrons une dépression

séances désormais seront quotidiennes. Suppression de la gouttière plâtrée.

23 *avril.* — Les mouvements provoqués ne sont plus douloureux. La formule du traitement est complétée par l'adjonction de deux bains sulfureux par semaine, et, ainsi constitué, ce traitement est continué jusqu'à ce que M... soit mis en route pour Bourbonne le 8 juillet.

Dans les premiers jours de mai, notre malade peut fléchir le bras suffisamment pour porter sa cuiller à sa bouche.

Le 15 juin, la radiographie permet de constater que les surfaces articulaires ont des rapports normaux ; nous n'osons dire que les os sont rigoureusement en place, car leurs extrémités sont tellement encroûtées, que l'olécrâne est très légèrement reporté en arrière. On a la sensation que sur tout son pourtour la cavité sigmoïde est tenue à une certaine distance de la trochlée.

A partir de ce moment, l'amélioration est d'ailleurs progressive et continue.

Le 8 juillet, M... part pour Bourbonne. A ce moment, il commence à s'habiller seul, il porte sa cuiller à sa bouche et jouit d'une amplitude de flexion de 20° environ.

Comme cet homme n'appartient pas à la garnison de Belfort, nous ne l'avons pas revu, mais nous savons qu'à sa sortie de l'hôpital thermal, il jouissait d'un mouvement de flexion d'une amplitude de 40° environ, qu'il portait facilement ses aliments à sa bouche, qu'il coupait sa viande et qu'il commençait à pouvoir écrire.

Rentré à son corps, le caporal M... a été proposé, le 5 octobre 1901, par la commission spéciale de réforme de Remiremont pour un congé de réforme n° 1 avec gratification renouvelable. Nous devons à l'obligeance de M. le médecin-major de 2e classe Arragon, médecin-chef des salles militaires de l'hospice mixte de Remiremont, la note suivante sur l'état du blessé à la date du 18 décembre 1901. « La conformation du coude est presque normale, sauf un écartement de 0m,01 « environ entre l'épicondyle et l'épitrochlée de plus qu'à l'autre bras. « Ces deux saillies osseuses sont en ligne droite dans l'extension « possible (140°) et l'olécrâne un peu remonté. Atrophie musculaire « de 0m,02 au bras, pas à l'avant-bras. Flexion limitée à 80° environ, « extension à 140°. Le blessé est certainement gêné dans bien des « mouvements, mais il peut s'habiller facilement seul, se servir sans « gêne de ce membre pour porter les aliments à sa bouche et écrire. « Il exagère, du reste, volontiers un peu, son impotence. » La distance plus grande qui est signalée comme séparant l'épicondyle de l'épitrochlée du côté traumatisé est sans doute la résultante de la mensuration faite par-dessus la saillie un peu exagérée de l'olécrâne, et nous devons retenir de cette note que l'amplitude des mouvements de flexion, toujours en progrès, car elle était de 20° au 8 juillet, de 40° au 15 septembre, est maintenant de 60°.

Au point de vue fonctionnel, ce résultat paraîtra très bon, lorsque l'on se souviendra qu'au moment de l'entrée à l'hôpital de Belfort,

l'impotence du coude était absolue dans la presque rectitude et, par le fait, le membre supérieur plus gênant qu'utile. Au point de vue administratif, si à ce moment l'intervention n'avait pas paru indiquée ou avait échoué, le blessé aurait été dans les conditions voulues pour être proposé pour une pension de retraite, son infirmité étant d'ailleurs rangée dans la 5e classe (n° 42) de l'échelle de gravité (taux de la pension : 700 francs), tandis qu'aujourd'hui les lésions n'entraînent plus qu'un congé de réforme n° 1 avec gratification renouvelable (taux de la gratification : 290 francs).

Cette observation nous a paru intéressante, parce qu'elle semble pouvoir permettre d'en rappeler de l'appréciation pessimiste portée par M. Nélaton sur les résultats définitifs de la méthode de réduction des luxations anciennes du coude, imaginée par M. Farabeuf. Il est douteux, en effet, qu'une résection nous eût donné un résultat fonctionnel meilleur, résultat qui, très probablement, et nous en avons pour garant l'amplitude de plus en plus grande de la flexion, ira encore en s'améliorant, au fur et à mesure que, par le fonctionnement même de l'articulation, l'état anatomique des surfaces articulées se modifiera.

REVUE DE MÉDECINE MILITAIRE

L'HABILLEMENT ET L'ÉQUIPEMENT DU SOLDAT

Par le professeur Dr Krocker

Conférence faite le 22 octobre 1901 (Iéna, 1902, chez G. Fischer).

La discipline militaire exige pour le soldat un habillement uniforme; elle n'a pas égard aux différences individuelles, elle ne tient qu'un compte relatif des variations des conditions atmosphériques, ainsi que des fonctions si différentes de l'organisme pendant le travail ou à l'état de repos, en temps de paix ou en temps de guerre; et trop souvent le côté hygiénique du vêtement du soldat est sacrifié. L'Histoire montre que la question de l'uniforme est influencée par la mode, et cette mode elle-même dépend du caractère de l'époque et d'un peuple; souvent aussi certaines parties de l'habillement ont eu pour but de protéger l'homme contre les coups de l'ennemi, de manière à constituer des armes défensives (cuirasses, épaulettes,

casques); de nos jours, ce ne sont plus là des objets d'équipement pouvant être considérés comme des armes défensives, mais de simples ornements.

Au point de vue hygiénique, en tout cas, on ne doit viser qu'à la simplification d'une part, et d'autre part à la diminution du poids des objets d'habillement et d'équipement. Depuis quarante ans on a fait des efforts louables dans ce sens, et on s'est appliqué à sacrifier, dans l'armée allemande, l'ornement à l'utilité. Les différentes étapes en ce sens sont constituées par les modèles 1887, 1895, et en dernier lieu par l'habillement de la brigade d'occupation de l'Extrême-Orient. Ce dernier modèle est particulièrement intéressant à étudier, car il est l'application, point pour point, des dernières données de l'hygiène de l'habillement.

Les qualités essentielles auxquelles doit répondre l'uniforme du soldat, sont les suivantes : remplir les conditions hygiéniques générales de l'habillement, gêner le moins possible les mouvements de toutes sortes ; être à la fois léger et résistant; ne pas être trop visible à certaine distance ; et enfin constituer un bagage peu volumineux et facile à porter.

Ces différentes conditions sont en certains points contradictoires, et c'est ce qui rend la solution du problème si difficile.

La condition hygiénique principale du vêtement se résume dans la formule suivante : maintenir la température du corps dans ses limites physiologiques au milieu des climats extrêmes, et garantir sous tous les climats la surface du corps contre les variations brusques de la température extérieure.

Dans un *climat chaud*, le vêtement doit absorber le moins de chaleur solaire possible, n'en transmettre au corps que le moins possible ; il ne doit pas entraver l'élimination de la chaleur propre du corps et surtout l'évaporation par la sueur ; il faut donc que le vêtement soit poreux ; il est non moins important qu'il soit léger.

Contre le *froid*, le vêtement doit, au contraire, retenir la chaleur du corps et absorber les rares rayons solaires qui peuvent être recueillis ; il doit ralentir le passage de l'air et de la transpiration, mais non le supprimer. Il est donc nécessaire que le vêtement soit mauvais conducteur et en même temps poreux.

Ainsi, le vêtement, pour répondre à toutes les exigences de l'hygiène, doit être différent suivant le climat, et suivant les saisons dans un même climat, suivant le travail ou le repos, etc. L'habillement militaire ne permet pas de satisfaire à tous

ces besoins. Sans doute le soldat possède un manteau, une toile de tente, contre le froid et la pluie; en été il dispose d'un pantalon et d'une veste de toile; il peut échanger le casque contre la casquette, le soulier contre la botte; et pendant les marches il peut enlever la cravate, et ouvrir le col de la capote; mais au point de vue de l'hygiène, il serait à désirer que le soldat eût une tenue d'hiver et une tenue d'été; malheureusement, des considérations budgétaires et autres s'y opposent jusqu'à présent; il faut ajouter qu'il serait difficile de faire arriver au moment et à l'endroit voulus des effets d'hiver à une armée qui serait entrée en campagne pendant la belle saison. Cependant, dans la brigade d'occupation de l'Extrême-Orient, on a fourni à la troupe une tenue d'hiver et une tenue d'été.

La tenue d'été de cette brigade se composait de : trois chemises de coton léger, trois caleçons de coton, un pantalon et une blouse en étoffe de coton couleur khaki, trois paires de bas mi-coton; du casque de liège avec couvre-nuque, et d'une casquette de coton couleur khaki avec visière. La tenue d'hiver comprenait : deux chemises de laine, deux caleçons de laine, le pantalon et la capote en drap couleur gris fer doublé de calicot, trois paires de bas de laine, le casque d'hiver en cuir, et la casquette en drap avec visière; en plus une veste, deux ceintures de flanelle, deux shawls, une paire de manchettes; dans la cavalerie, des pelisses en fourrure et des couvre-pieds fixés aux étriers. Enfin, le manteau avec capuchon, une toile de tente, et une couverture imperméable complétaient l'habillement.

D'une manière générale, les qualités de production d'un vêtement contre les influences atmosphériques, dépendent : 1° du nombre de couches du vêtement; 2° de la qualité de l'étoffe et du tissu; 3° de la couleur; 4° de la coupe.

1° Relativement au *nombre de couches*, que doit comprendre l'habillement, on peut admettre qu'elles doivent être au nombre de trois ; le *vêtement proprement dit*, le vêtement de *dessus* (manteau), et le *vêtement de dessous* qui est aussi indispensable en été et sous les tropiques que dans les climats froids; il garantit le vêtement proprement dit contre les souillures de toutes sortes provenant du corps (sueur, gaz, odeur).

Les vêtements sont en outre pourvus d'une doublure, de sorte que le nombre de couches protectrices est encore plus considérable; en général la doublure ne répond pas aux principes de l'hygiène; si elle permet de mieux ajuster le vêtement, elle est, par contre, peu perméable à l'air, à la sueur, et nuit par

conséquent à la porosité des autres couches de l'habillement ; on doit donc, autant que possible, proscrire la doublure. Pour le manteau en usage dans la brigade d'occupation de Chine, la doublure n'existait que sur les côtés de la poitrine, alors que jusqu'à présent le dos et les manches du manteau étaient également garnis d'une doublure ;

2° La *qualité de l'étoffe* joue un rôle non moins important dans la protection du corps contre le froid ; plus elle est épaisse, plus elle emmagasine d'air et d'autant plus elle est poreuse ; la véritable couche protectrice est donc l'air atmosphérique ; la nature du tissu n'importe pas moins ; on sait que les trois principales matières qui entrent dans la confection des vêtements : la laine, le coton et la toile, diffèrent par leur pouvoir conducteur ; le pouvoir conducteur de l'air étant égal à 1, celui de la laine est de 6.1, celui de la soie 19.2, celui du coton et de la toile de 29.9. Mais ces rapports subissent de grands écarts suivant la manière dont l'étoffe est *tissée*, le pouvoir conducteur ne dépend pas seulement de la qualité de la fibre, mais surtout du poids spécifique de l'étoffe ; et ce dernier dépend du rapport de la matière employée avec la quantité d'air emmagasinée, c'est-à-dire, de *la porosité ;* il est d'autant plus faible qu'il y a plus d'air renfermé dans le tissu. Ainsi la fourrure, le plus chaud des vêtements, contient 98 p. 100 d'air, l'étoffe de flanelle 90 p. 100, les tricots 75 à 80 p. 100, les tissus unis 50 p. 100.

Les qualités physiques des étoffes se modifient considérablement ; quand elles sont pénétrées d'humidité, les pores deviennent plus étroits par l'épaississement des fibres, et le tissu devient meilleur conducteur ; le passage de l'air et de la sueur est entravé, la conductibilité augmente d'autant plus que le vêtement mouillé adhère à la peau et enlève au corps de sa chaleur ; la sueur ne peut pas s'évaporer, et le poids des vêtements augmente ; pour toutes ces raisons il serait à désirer que le manteau, au moins, fut rendu imperméable, tout en conservant sa porosité. Mais les essais tentés dans ce sens n'ont pas donné, jusqu'à présent, de résultat satisfaisant.

Les tissus imprégnés d'acétate d'alumine perdent peu à peu leur imperméabilité, même en magasin, et d'un autre côté l'imprégnation diminue la porosité du tissu d'une manière plus sensible que ne l'avouent les inventeurs. Aussi jusqu'à présent les vêtements en usage dans l'armée allemande n'avaient pas été imperméabilisés, sauf les pèlerines des cyclistes. Mais depuis le mois d'octobre 1901, on a imperméabilisé les effets

expédiés en Chine : les couvertures, les habillements de khaki (blouse et pantalon), et même un certain nombre de capotes. Malheureusement ces essais n'ont pas donné, dit-on, de bons résultats.

On sait que les tissus de caoutchouc, même comme manteau, sont tout à fait impropres pour l'armée ; et, d'après ce qui précède, il n'y a pas lieu d'y insister davantage.

Pour les *vêtements de dessous*, il n'est pas moins important que l'étoffe soit perméable ; leur propriété principale doit être d'absorber rapidement et facilement la sueur et de ne l'évaporer que lentement ; depuis qu'on sait que ce n'est pas la qualité de la fibre, mais la nature du tissu qui détermine les propriétés physiques de l'étoffe, il importe peu que le tissu des vêtements de dessous soit de laine ou de coton. Les tissus de coton sont à cet égard équivalents aux tissus de laine, si même ils ne leur sont pas supérieurs. En effet, les tissus de laine, en été, sont trops chauds, irritants pour la peau ; ils s'usent plus vite, sont plus chers et, en se rétrécissant à la longue, ils perdent leur porosité. Les tissus de coton au contraire, à mailles assez larges (tricot), se prêtent mieux, dans les climats chauds, à la confection des vêtements de dessous, et ils peuvent même suffire en hiver s'ils sont assez épais.

Les tissus de toile sont à rejeter pour ce genre de vêtement ; si la toile est trop fine elle est peu perméable ; si elle est trop grossière, elle est irritante pour la peau ; enfin ces tissus se pénètrent facilement d'humidité et dans ces cas ils perdent leur porosité ; la chemise de toile est donc à rejeter ; la chemise de laine est trop chaude pour la troupe en été ; en hiver, par contre, et dans les climats froids, c'est un excellent vêtement, et on en a expédié un certain nombre en Chine pour la tenue d'hiver ;

3° *L'influence de la couleur* sur les qualités physiques des tissus n'est pas en général suffisamment appréciée. L'absorption du calorique, qui peut être évaluée respectivement à 98, 100, 102 et 108 pour les tissus de lin, de coton, de laine, de soie, est deux fois plus élevée pour les tissus de couleur noire que pour les tissus de couleur blanche. La teinture diminue la perméabilité des étoffes pour l'air et la vapeur d'eau ; les vêtements de dessous ne devraient donc jamais être teints ; la tenue d'été de la brigade de Chine était couleur khaki (jaune clair) ; celle d'hiver est de couleur gris verdâtre. Au point de vue militaire, la couleur des effets a une importance spéciale : elle peut augmenter la visibilité à distance, et, par conséquent, les chances

d'être touché ; les couleurs les moins voyantes sont celles qui, à côté d'un fond gris neutre, contiennent une autre teinte, brune, verte ou bleue.

La variété des couleurs d'un même uniforme permet également de le reconnaître plus facilement à distance ; cet inconvénient a été évité dans la tenue d'été et dans la tenue d'hiver de la brigade d'occupation de l'Extrême-Orient, dont toutes les parties sont d'une couleur uniforme, et dont les parties métalliques même (boutons d'uniforme, casque) ont été rendues moins voyantes ;

4° *La coupe du vêtement* comporte des indications particulières. L'habillement doit être large en été, moins large en hiver, sans toutefois être trop ajusté. L'accès de l'air sur la peau doit être amoindri en hiver, mais non supprimé ; car il est nécessaire pour maintenir l'équilibre de la chaleur animale, et pour entretenir l'excitation normale des muscles de la peau, car c'est de cette excitation et du jeu de ces muscles que dépend la résistance de l'organisme à l'influence du froid.

Le courant d'air entre la peau et les vêtements est entravé, chez le soldat, par l'équipement ; le sac applique en effet les effets d'habillement contre le corps au niveau de la région dorsale ; le ceinturon, avec les effets d'équipement, agit dans le même sens, ainsi que la cravate serrée autour du cou.

Pour remédier à cet inconvénient, il y a lieu de desserrer autant que possible le ceinturon et le col de la capote. Autrefois le col de la capote était montant ; on en a diminué de plus en plus la hauteur, de sorte qu'il n'est plus une gêne réelle ; dans la brigade d'occupation de Chine, le col était rabattu et on poursuit les essais à l'effet de substituer dans l'armée à l'intérieur au col montant de la capote actuelle, le col rabattu. Les vêtements du soldat doivent être suffisamment larges pour ne pas gêner les mouvements étendus des différentes articulations ; la capote, la blouse doivent être assez longues pour protéger le bas-ventre contre les variations de la température ; à cela concourt du reste la ceinture de flanelle ; il en existe vingt par compagnies ; en Chine, il en a été distribué deux par homme. On considère en général le manteau actuel comme trop court, surtout pour le bivouac ; mais la toile de tente peut également servir contre la pluie et le froid. En Extrême-Orient, les hommes avaient en outre une couverture imperméable.

Une partie des plus importantes de l'habillement du soldat est constituée par la *chaussure* ; c'est d'elle en effet que dépend la

conservation des effectifs et l'aptitude du soldat à la marche. On sait que la chaussure a subi d'importantes transformations, dans ces derniers temps ; il n'est sans doute pas possible de tenir compte des conditions individuelles de chaque homme et de lui faire une chaussure spéciale sur mesure ; il faut se contenter des mesures générales ; mais cet inconvénient peut être compensé par le chiffre élevé des numéros de formes ; dans l'armée allemande on dispose de 133 numéros différents (19 longueurs de 24 à 33 centimètres et 7 largeurs pour chaque longueur) ; tous ces numéros existent dans les magasins de l'armée ; certains auteurs estiment que 52 numéros seraient suffisants.

Dans les armées actuelles, chaque homme est pourvu de deux chaussures : une chaussure de marche et une chaussure plus légère. La chaussure de marche doit être forte, résistante, imperméable ; pour reposer le pied qui est plus ou moins tuméfié après la marche il faut une chaussure légère, souple, qui fait disparaître la sensation de la fatigue. Elle doit cependant être assez résistante pour remplacer, en cas de besoin, la chaussure de route.

Les avantages et les inconvénients de la botte et du brodequin ont été l'objet de nombreuses discussions.

La botte protège non seulement le pied, mais aussi le bas de la jambe contre l'humidité, et se met et s'enlève facilement même dans l'obscurité, il n'y entre ni pierres, ni poussière, ni boue, etc. ; mais, d'un autre côté, dans les terrains détrempés, il peut arriver qu'elle se détache du pied. On a reconnu aussi que la tige de la botte allemande était, dans certains cas, trop courte ; celle de la brigade de Chine a été allongée de cinq centimètres.

Le brodequin conserve mieux sa forme, il sèche plus vite ; le pied s'y étend plus aisément, et on n'a pas à craindre de le voir se déchausser ; par contre le brodequin est plus long et plus difficile à mettre surtout dans l'obscurité ; la boue, la poussière y pénètrent plus facilement ; les lacets peuvent se déchirer, etc... On voit que des deux côtés les avantages et les inconvénients se compensent.

Dans les armées où l'on utilise le soulier comme chaussure de route, on y ajoute la guêtre (Autriche, Angleterre) ; mais la guêtre de cuir a l'inconvénient de durcir et de trop serrer dans ce cas le bas de la jambe, et la guêtre de toile se rétrécit et se déchire facilement ; seuls, les cyclistes de l'armée allemande en sont pourvus.

La brigade d'Extrême-Orient possédait trois paires de chaussures : une paire de bottes, une paire de brodequins, une paire de souliers en toile brune imperméable comme chaussures de repos.

L'auteur étudie en dernier lieu la question de l'*équipement du soldat*. Autrefois déjà on admettait que le soldat ne doit pas porter plus de 1/2 de son poids corporel; comme le soldat allemand pèse en moyenne de 65 à 70 kilogrammes, on évaluait à 22—24 kilogrammes le poids maximum de la charge qui pouvait lui être imposée. Ce sont là des évaluations arbitraires.

Plusieurs facteurs interviennent dans l'appréciation de la charge du soldat : la race, le mode de recrutement, l'entraînement, etc..., et il n'est pas possible d'établir des chiffres absolus applicables à une troupe en général.

Villard a montré qu'en 1894 la charge du soldat était de 29 kil. 9 en Allemagne, de 28 kil. 5 en Autriche, de 28 kilogrammes en Italie, de 27 kil. 6 en France, de 27 kil. 7 en Russie, de 27 kil. 8 en Angleterre, de 30 kil. 4 en Suisse, de 30 kil. 6 en Hollande. En 1895, la charge n'était plus que de 26 kil. 1/2 en Allemagne.

Mais il ne faut pas seulement considérer le *poids de la charge* : il y a lieu d'étudier aussi la façon dont elle appliquée sur le corps. On sait qu'elle est d'autant plus facile à porter qu'elle est appliquée plus près de la ligne verticale qui passe par le centre de gravité; comme la charge ne peut pas être portée sur la tête, où elle se rapproche le plus de cette ligne, il faut l'appliquer contre le tronc et le plus près possible du centre de gravité; ce sont les omoplates qui paraissent présenter la meilleure surface d'application; mais une charge trop lourde serre les omoplates contre le tronc et gêne par conséquent les mouvements des membres supérieurs si indispensables au soldat. Pour éviter cet inconvénient et pour favoriser aussi le redressement de la taille, il sera nécessaire de faire porter une partie de la charge sur les os du bassin; on répartira donc le chargement du fantassin sur les épaules, les omoplates et la ceinture. Dans le système anglais (1887) c'est la région lombaire qui constitue le véritable point d'appui de la charge; dans le système russe la charge est répartie concentriquement autour du centre de gravité. Il faut s'efforcer en tout cas de dégager la poitrine; le système anglais de 1869 l'a déjà dégagée complètement, et à ce système se rattache aussi le chargement du soldat allemand du modèle 1887, de 1895 et de la brigade d'occupation de Chine.

Le manteau, avec la toile de tente, est enroulé autour du sac

dans l'armée de l'intérieur et au-dessous du sac sur un support spécial dans la brigade de l'Extrême-Orient. Ainsi qu'il a été dit plus haut, il est nécessaire qu'entre la charge et le corps il y ait un passage libre pour l'air; lorsque le manteau roulé autour du tronc appliquait le sac contre le dos, cette condition n'était pas remplie.

Une modification apportée à la forme du sac a remédié à cet inconvénient, ainsi que la nouvelle manière de porter le manteau.

Le chargement doit encore remplir d'autres conditions, il doit être appliqué d'une manière solide, les cartouchières doivent être fixées de manière à ne pas ballotter, il doit être simple, comprendre le moins de courroies et de boucles possible; facile à mettre et à enlever pendant les pauses.

L'avantage des systèmes modèles 1887, 1895 et de la brigade de Chine, c'est qu'en ouvrant le ceinturon et la capote, le soldat peut se mettre à l'aise sans déranger le chargement et sans être obligé de le défaire.

En 1887, on a étudié la possibilité de diviser la charge, en charge de marche et en charge de combat (armes, munitions, vivres, ustensiles de cuisine, manteau et outils, objets absolument indispensables); les vivres de réserve (ration de feu) étaient mis dans un sac spécial en toile brune imperméable qui pouvait être porté sur le dos à la place du sac réglementaire. Les ustensiles de cuisine, en aluminium noirci, portés en 1887 sur le sac sont portés en arrière du sac, par conséquent plus bas et plus près du centre de gravité. Enfin avec le modèle 1895, 90 cartouches sont portées dans deux cartouchières fixées en avant et 30 sont portées dans le sac. Il en résulte une meilleure répartition de la charge.

L'équipement de la brigade d'occupation d'Extrême-Orient était différent de celui de l'armée à l'intérieur; la troupe ne devait pas porter de sac proprement dit, mais un appareil analogue à celui dont font usage les guides en montagne, les paysans. A ce support recouvert de cuir, sont fixés au moyen de deux courroies, un sac en toile imperméable et plus bas, au moyen de deux autres courroies, le manteau et la toile de tente roulés ensemble; le poids de l'appareil avec le sac et les courroies est de 1916 grammes (le sac modèle 1887 pesait 2,375 grammes et le sac modèle 1895, 1570 grammes). Au manteau et à la toile de tente a été ajouté un moustiquaire.

L'arrimage de la charge est tel qu'il est facile de la soulever ou de l'abaisser pendant la marche.

Les 120 cartouches sont réparties dans huit petites cartouchières, dont six se portent en avant (trois de chaque côté) et deux en arrière sur les côtés du sac.

Le rouleau formé par le manteau et la toile de tente est porté sur les reins.

La marmite est placée derrière le sac, elle est plus petite que dans l'armée à l'intérieur, elle renferme une cuiller et une fourchette reliées par une charnière.

L'ensemble de la charge du fantassin allemand en Chine était de 26 kilogrammes pour l'été et de 29 kilogrammes en hiver ; il faut y ajouter, pour la moitié des hommes, des outils (pioche, pelle) dont le poids est de un kilogramme environ. Des essais sont faits dans l'armée allemande avec ce nouveau chargement de la brigade d'occupation d'Extrême-Orient.

EUDE.

PREMIERS SECOURS SUR LE CHAMP DE BATAILLE. ASEPSIE ET ANTISEPSIE EN CAMPAGNE

Conférences faites à Berlin par M. le professeur BERGMANN, en novembre 1901 (*suite*) (Iéna, 1902, chez G. Fischer).

Après quelques généralités sur le mécanisme des blessures par armes à feu, le professeur Bergmann aborde la question du premier secours sur le champ de bataille, sans vouloir s'arrêter à la critique du fonctionnement du poste de secours et de l'ambulance.

Au combat, le relèvement des blessés et leur mise à l'abri de nouveaux projectiles priment le pansement. Il n'importe pas que le premier secours soit donné dans tous les cas par le médecin. En réalité, dans les prochaines guerres, ce soin incombera souvent au brancardier, par suite de la grande étendue du champ de bataille.

Dès le début de l'engagement, on aura à compter avec des blessures mortelles ou très graves, dues à la précision des armes modernes et à leur grande portée, avec la quantité considérable de projectiles mis à la disposition des combattants. D'où la nécessité, dès l'ouverture du feu de l'artillerie, d'établir des points de rassemblement de blessés, bien abrités, qu'il ne faudra pas trop multiplier cependant, pour ne pas rendre difficiles les relations avec le relai d'ambulance (Wagenhalteplatz) et l'évacuation sur l'ambulance.

Les brancardiers auront à intervenir pour arrêter les hémorrhagies profuses. Dans ce but, ils sont munis du tube d'Esmarch. A l'occasion, ils peuvent se servir d'appareils improvisés, tels que le garrot et des moyens de fortune analogues, mais si la plaie de sortie de la blessure est très considérable, l'usage du tube d'Esmarch est indispensable. L'appareil peut rester en place 4 ou 5 heures sans risque de gangrène. Tout blessé atteint d'hémorrhagie et porteur du tube d'Esmarch devra être visité par un médecin, qui s'assurera de l'existence réelle d'une hémorrhagie grave, et les précautions nécessaires seront prises pour que le transport au point où sera pratiquée l'intervention définitive, c'est-à-dire l'ambulance, soit effectué le plus rapidement possible. Il faut compter sur un minimum de temps de 4 heures.

L'administration d'analeptiques a son importance pour combattre les phénomènes de shock. Dans ce cas, l'injection d'huile camphrée à 10 p. 100 et d'éther est très utile; aussi faut-il que les médecins et les brancardiers soient pourvus de ces médicaments et d'une seringue.

L'opération a sa place marquée sur le champ de bataille. La trachéotomie a été pratiquée pendant la guerre russo-turque chez un soldat dont la gorge avait été traversée par une balle. Le moribond aurait infailliblement succombé si une canule introduite dans le larynx n'était venue heureusement permettre l'évacuation du sang et des caillots. L'auteur rappelle que lors de la capitulation du fort turc de Gorni-Dubrats, un grand nombre de morts frappés à la gorge et présentant de l'emphysème du cou et de la poitrine, auraient pu être sauvés par une trachéotomie préventive.

L'auteur est d'avis qu'il n'est nullement nécessaire de panser toutes les plaies. Un pansement fait à la hâte sans les précautions antiseptiques ordinaires n'a qu'une valeur morale et psychique, il peut être employé seulement s'il est stérile. Un blessé peut sans aucun danger rester sans pansement 6 ou 8 heures. Tant que le sang coule de la plaie, et cela pendant quelques heures, l'infection n'est pas à craindre, car les germes nocifs sont plutôt rejetés avec le sang. Il ne faut recourir au pansement que là où il peut être pratiqué dans de bonnes conditions, c'est-à-dire à l'ambulance (Hauptverbandplatz).

Pendant la guerre russo-turque, à l'ambulance de Tutschenitza, on avait dressé sept grandes tentes. Les médecins, les étudiants en médecine, les infirmiers exercés et les sœurs de charité étaient en nombre suffisant. Les sœurs étaient chargées

du pansement des plaies légères des parties molles, devant les tentes. On avait installé dans une des tentes deux tables d'opération, improvisées avec des planches, pour les interventions sanglantes, quatre tables pour appareils plâtrés avaient été dressées la veille du combat. On fit quelques centaines de pansements au plâtre, un grand nombre d'amputations, quelques résections de grandes articulations, et deux ou trois uréthrotomies pour blessure du bassin. Pirogoff a calculé que chaque médecin soigna 120 blessés, et chaque sœur 100. Disposant de 6 tables on a pu ainsi exécuter 150 opérations et 60 pansements au plâtre d'une demi-heure chacun en 24 ou 37 heures.

Il importe de faciliter la tâche à l'ambulance par la division et l'organisation pratiques du travail, par le triage méthodique et rapide des arrivants et des sortants. Il est urgent de s'occuper tout d'abord des blessés porteurs du tube d'Esmarch. Les blessés atteints de plaies à la jambe, qui viennent à pied à l'ambulance et dont le pansement n'est pas trop sali, peuvent continuer leur route vers l'hôpital de campagne, s'il n'est pas trop éloigné. Ceux dont la plaie n'a pas été recouverte, recevront un pansement simplement stérile, appliqué par un infirmier consciencieux.

Le diagnostic immédiat des blessures des extrémités supérieures est difficile, le blessé pouvant marcher avec le bras cassé. L'examen de ces lésions appartient à un œil exercé. S'il n'existe pas d'hémorrhagie grave ou de fracture de l'os avec ou sans ouverture de l'articulation, l'homme frappé au bras pourra aller à pied à l'hôpital de campagne. Bien des blessés à la tête, à la face surtout, pourront marcher, mais non ceux atteints de fracture du maxillaire inférieur, de plaies profondes du plancher de la cavité buccale.

La ligature des vaisseaux opérée, et le pansement maintenant les fragments du maxillaire pratiqué, les blessés, s'ils ne sont pas trop épuisés par l'hémorrhagie, pourront aller à pied. Les plaies par arme à feu de la gorge ou du cou n'intéressant ni les grands vaisseaux ni les voies respiratoires, les plaies non pénétrantes de la poitrine et des parties molles des extrémités, permettent l'évacuation à pied. On s'abstiendra, à l'ambulance, de faire de la chirurgie du crâne, du poumon et de l'abdomen dans le cas de lésions par arme à feu Les blessés de cette catégorie seront simplement mis en état d'être évacués.

Les opérations à pratiquer à l'ambulance sont : 1° la ligature d'artères; 2° l'amputation; 3° l'uréthrotomie dans le cas de blessure du bassin ; 4° la trachéotomie. Ces deux dernières

pourront être remplacées par l'application de sondes molles à demeure.

On s'abstiendra, à l'ambulance, de toute exploration de plaies et d'extraction de balles. Il importe de ne pas admettre dans les locaux de l'ambulance les blessés légers, afin de les évacuer le plus tôt possible sur l'hôpital de campagne et vers l'arrière.

Quelques auteurs sont contraires à l'exécution des ligatures d'artères à l'ambulance ; ils s'appuient sur le fait que jusqu'ici aucune n'a été suivie de succès. Mais c'est là une opinion trop absolue dont les nouvelles méthodes de pansement doivent faire revenir les chirurgiens. Il faut dans tous les cas ne pas suturer et ne pas fermer la plaie après la ligature, mais appliquer des tampons de gaze iodoformée et de l'ouate. Ce pansement sera laissé à demeure de un à trois jours jusqu'à l'évacuation sur l'hôpital de campagne, opérée par transport en voiture.

Les amputations primitives seront faites en grand nombre à l'ambulance, principalement chez les blessés dont les orifices de sortie des projectiles sont très considérables avec des os brisés et réduits en esquilles fines, car dans ce cas l'infection et l'hémorrhagie sont imminentes. L'amputation doit être pratiquée à blanc tant que le tube d'Esmarch est en place, les petits vaisseaux seront liés comme en temps de paix, si c'est possible; mais on peut se contenter de bourrer la plaie de gaze iodoformée; on applique ensuite un pansement ordinaire épais et un appareil contentif comprenant une longue attelle externe et une longue attelle antérieure en carton ou en bois fixées par des bandes de plâtre. Quand le plâtre est pris, l'amputé peut être mis en voiture.

Il ne faut pas pratiquer de résections primitives. En effet, ou bien la plaie intéressant l'articulation est si béante, les tissus intra-articulaires sont réduits en une telle bouillie que l'indication d'une amputation primitive s'impose d'elle-même ; ou bien la plaie est petite, et alors il n'est pas nécessaire d'amputer, ni de réséquer les os fracturés ou érodés, l'occlusion suffit pour le moment.

Non moins importante sera l'application rigoureuse d'appareils contentifs sur les membres fracturés. L'appareil plâtré dû à Pirogoff est celui que l'on doit choisir de préférence. Tout médecin militaire doit être rompu à sa mise en place. On ne saurait à cet égard être assez sévère. Ces appareils doivent immobiliser l'articulation au-dessus et au-dessous de l'os fracturé. Aussi pour une fracture de jambe on immobilisera les articulations tibio-tarsiennes du genou et de la hanche. Comme

dans une journée on aura à pratiquer plus de cent pansements plâtrés, et que les ressources des voitures sont limitées, l'économie est de rigueur. Si besoin est, on renforce les bandes plâtrées par des lames de fer blanc, de la toile métallique, des attelles en bois et du cuir. Il faudra s'ingénier à fabriquer des appareils improvisés : le chanvre, l'écorce d'arbre, des courroies, de la corde effilochée, du carton trempé dans le plâtre peuvent être utilisés.

En résumé, évacuer le plus vite possible les blessés atteints légèrement, s'arrêter aux cas graves qu'on peut utilement soigner, limiter les interventions à la ligature des artères et aux amputations, appliquer des appareils inamovibles, gypser, installer l'ambulance et disposer son personnel en vue du meilleur fonctionnement et du plus fort rendement : tel est le but qu'il faut se proposer et atteindre. TALAYRACH.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité de technique opératoire, par **Ch. Monod** et **J. Vanverts**. 2 vol. in-8 de 962 et 1008 pages, avec 1907 figures dans le texte. Paris, 1903. (Masson et Ce, éditeurs.)

Un traité de médecine opératoire dans le sens où l'avaient compris Sédillot, Legouest, Malgaigne ne semble plus œuvre possible aujourd'hui. Il exigerait de l'auteur un labeur trop immense, de l'éditeur un nombre trop considérable de volumes. Plus modeste dans ses vues, notre collègue et excellent ami Ch. Monod, dont on connaît l'habileté chirurgicale et la grande expérience, s'est contenté de fournir au praticien un *Memento technique* devant lui servir, non à décider si telle opération doit être faite, mais à lui montrer, son parti une fois pris, comment elle doit être conduite.

Donc, pas de considérations cliniques ou thérapeutiques, pas d'historique complet, pas de discussions sur la valeur des méthodes et des procédés, une simple *exposition*, mais une *exposition précise, minutieuse*, qui ne néglige aucun détail, qui ne laisse dans l'esprit du lecteur aucune incertitude.

Ainsi conçue, l'œuvre n'en restait pas moins considérable, tellement s'est agrandi depuis un quart de siècle le domaine de l'action chirurgicale, tellement se sont multipliées et étendues les interventions opé-

ratoires. Aussi, pour la mener à bien, pour la faire complète et en achever la publication dans un temps forcément limité, M. Monod s'est-il adjoint un jeune collaborateur, le Dr Vanverts, de Lille, déjà connu par d'importants travaux.

Bien que les auteurs aient de parti pris laissé de côté les *ligatures d'artères, les amputations et les résections des membres*, opérations bien décrites dans les manuels spéciaux et habituellement étudiées dans les amphithéâtres d'anatomie, leur *Traité de technique opératoire* comporte encore deux gros volumes, comptant chacun bien près d'un millier de pages.

Inutile, je pense, d'en analyser ici le contenu. Il me suffira de dire qu'après une introduction consacrée aux méthodes et procédés de l'*asepsie* et de l'*antisepsie*, aux moyens de *réunion et d'hémostase*, enfin à l'*anesthésie chirurgicale*, sont successivement passées en revue par *tissus et appareils*, par *régions* et par *organes*, toutes les interventions opératoires dont la légitimité est actuellement reconnue.

En dehors du concours de quelques spécialistes, Dr *Baudry*, de Lille, pour les yeux, Dr *Furet*, pour les fosses nasales, le larynx et l'oreille, et Dr *Pasteau* pour les voies urinaires, MM. Monod et Vanverts ont eux-mêmes rédigé tous les chapitres de l'ouvrage. La compétence étendue du premier et sa longue pratique lui ont permis de se faire, sur les opérations de toute nature, une opinion motivée.

Nous savons, pour l'avoir souvent éprouvé, combien il importe dans l'exécution d'une intervention de posséder un guide précis; nous savons aussi, ayant été jadis chargé d'un enseignement et ayant tenté d'en condenser les préceptes, combien est difficile l'exposé d'un manuel opératoire. Nous sommes heureux de proclamer hautement que s'il est possible d'être aussi clair que notre collègue et ami, il est véritablement impossible d'être plus précis, plus complet et de se faire mieux comprendre.

C'est donc un véritable service qu'ont rendu les auteurs en publiant ce traité technique et les innombrables figures qui en illustrent presque chaque page contribuent encore à l'interprétation du texte. L'impression très soignée en facilite la lecture et nous croyons qu'un guide si précieux sera bientôt dans les mains de tous les chirurgiens.

CHAUVEL.

Contribution à la chirurgie de guerre pendant la campagne Sud-Africaine, par le Dr **J. Habart**. Ober-Stabsarzt (*Der Militaerarzt*, nos 13, 14, 15, 16, 17, 18. 1902).

Le Dr Habart, au début de son travail, étudie les différentes armes, les différents projectiles utilisés par les deux partis belligérants, tout en faisant la nomenclature complète des ouvrages parus jusqu'à ce jour sur la guerre sud-africaine.

Cette campagne, dit-il, peut être divisée en *trois périodes* : la première va du 11 octobre 1899 (déclaration de la guerre) au 10 jan-

vier 1900 (arrivée de lord Roberts à Capstadt), sièges de Ladysmith, Kimberley et Mafeking, manœuvre offensive des Boers et défaite des Anglais à Modder-River, à la Tugela, à Spion-Kop, etc. La deuxième période s'étend du 10 janvier 1900 au 31 mai 1900; marche en avant de Roberts, prise du camp de Cronje à Paardeberg, occupation de Prétoria (et en même temps de l'État libre et du Transvaal); la troisième période enfin n'est qu'une campagne de guérillas sous la conduite de Kitchener; elle commence en juin 1900.

Pendant les deux premières périodes, fertiles en batailles meurtrières, tous les efforts du service de santé tendirent à combattre les affections fébriles : malaria, fièvre typhoïde, dysenterie et les blessures de guerre. Les essais de vaccination contre la fièvre typhoïde, pratiqués par les Anglais, ne donnèrent aucun résultat satisfaisant. L'eau manqua souvent, et les brusques écarts de la température eurent des effets désastreux.

Les rapports, établis par les deux partis, sur les blessures par projectiles de petit calibre, fournissent des données analogues à celles qu'avaient procurées les recherches expérimentales de Habart : 1° les blessures des parties molles ont une évolution bénigne, quand les trous d'entrée et de sortie du projectile sont petits; 2° sur les os longs, les fractures fissuraires sont de règle, et l'étendue des fissures est presque toujours constante (pour le fémur, 12 centimètres dans les coups de feu à longue portée, 17 à 18 centimètres pour les coups de feu à courte distance; pour le tibia, 10 centimètres ; pour l'humérus, 10 centimètres); 3° les coups de feu du poumon ont une évolution favorable lorsqu'il n'y a pas de complications; 4° contrairement aux faits que nous ont appris les autres guerres, les blessures de l'abdomen comportent un pronostic meilleur par la thérapeutique conservatrice que par les interventions opératoires; 5° les lésions des vaisseaux amènent souvent des hémorragies graves dans les cavités organiques; elles occasionnent fréquemment des anévrismes.

Les faits observés dans la campagne sud-africaine ont également justifié les résultats des expériences faites par Bircher avec les schrapnels : blessures multiples, plaies étendues et contuses, trajets irréguliers dans les parties molles, lésions osseuses étendues siégeant sur les diaphyses et sur les épiphyses, présence des balles dans les plaies, fragments de vêtements ou corps étrangers de toute nature entraînés par le projectile à travers les tissus, grande mortalité (15,5 p. cent — Küttner). On ne connaît pas encore exactement les lésions produites par les éclats de grenade, par les bombes à lyddite; toutefois, on peut dire que celles-ci n'ont pas été aussi meurtrières que l'espéraient les Anglais.

Les blessures par armes blanches furent assez rares, car la justesse du tir boer évitait souvent le corps à corps.

Pour les hôpitaux de campagne, on utilisa des tentes Canvas, des tentes à monture en fer et des baraques. Les tentes Canvas étaient

facilement renversées par les ouragans, seules les tentes Tortoise ont donné des résultats satisfaisants; elles étaient très utiles pour l'isolement des malades atteints de gangrène, de typhus, de rougeole, de dysenterie.

Le transport des blessés s'est effectué dans les meilleures conditions possibles par les trains d'ambulance pour 40 à 50 hommes avec salle d'opérations, par les wagons de marchandises pourvus d'appareils à suspension, par les voitures attelées de bœufs; les navires hôpitaux, très bien aménagés, ont été également très appréciés.

Dans les deux camps, on a traité les malades et les blessés d'après les dernières données scientifiques. On sait combien les formations sanitaires anglaises possèdent d'appareils luxueux et compliqués. Tous les remèdes pour maladies internes existent sous la forme de comprimés. Le médecin militaire possède tous les appareils les plus récents : machines à glace, filtres, microscopes, appareils stérilisateurs de meilleure marque, installation radiographique. Les sociétés de secours étrangères méritent aussi tous les éloges pour leur installation; c'est ainsi que les ambulances hollandaises, par exemple, étaient pourvues de l'éclairage au gaz acétylène. Les sociétés suisses possédaient non seulement des stérilisateurs pour les pansements et pour les instruments, mais encore des pansements individuels stérilisés, renfermés dans du parchemin (Jeanneret), qui ont donné les résultats les plus satisfaisants.

Suter préconisait l'occlusion humide comme premier pansement des plaies, car il considérait celles-ci comme souillées en principe par le blessé lui-même ou par son paquet individuel de pansement. Quoique la justesse de cette idée ne puisse être discutée, l'expérience générale des guerres a démontré, dit le Dr Habart, que pour les blessures en campagne, le pansement occlusif *sec* doit être considéré comme remède souverain de nécessité. Asepsie primitive, antisepsie secondaire, telle doit être la règle de conduite du chirurgien militaire.

Küttner, grâce à la radiographie, a pu établir que les désordres osseux produits par les projectiles modernes étaient plus importants qu'autrefois; il insiste sur les services rendus au blessé par une bonne immobilisation pour son transport. Les gouttières en rottang, système de Mooy, et les appareils plâtrés ont été fort appréciés.

On n'a pu encore, par les observations de la guerre sud-africaine, résoudre le problème si important de l'immobilisation des fractures de la colonne vertébrale, du transport des coups de feu du crâne, du thorax et de l'abdomen, particulièrement quand ils coexistent; la chose est vraie, surtout pour la guerre de montagne et pour les longs trajets, circonstance fréquente dans l'Afrique du Sud.

Bref, la guerre du Transvaal permet de poser les conclusions suivantes :

1° Les fusils à projectiles de petit calibre se sont comportés en bonnes armes de guerre; 2° la proportion des morts par rapport aux blessés est supérieure d'un tiers à celle observée dans les précédentes

guerres (1); 3° les lésions des parties molles semblent avoir une évolution plus favorable qu'avec les armes anciennes; 4° les désordres osseux s'accompagnent actuellement de fissures plus étendues que celles observées avec les projectiles de 11 millimètres; 5° la zone dangereuse présente de plus grandes dimensions qu'autrefois; on observe des lésions explosives jusqu'à 450 mètres; à grande distance, les lésions semblent moins graves; 6° on note souvent des lésions multiples sur un même homme et les projectiles restent fréquemment enfoncés dans la plaie; 7° les schrapnels occasionnent le plus souvent des trajets infectés, où restent des balles de l'obus; leur pronostic n'est pas très bon; 8° les grenades produisent soit des désordres physiologiques, soit des désordres mécaniques; 9° en campagne, l'asepsie, puis l'antisepsie secondaire donnent les meilleurs résultats. La thérapeutique conservatrice, grâce à laquelle les opérations mutilantes sont devenues rares, peut influencer d'une manière très favorable l'évolution des blessures de guerre. La trépanation primitive des coups de feu du crâne, pratiquée tout d'abord par les Anglais, a donné une grande mortalité. Les amputations de membres n'ont été faites que pour les lésions mutilantes des projectiles d'artillerie, pour les coups de feu explosifs avec complications. (La mortalité n'a été que de 15 p. cent, alors que dans la guerre américaine elle était de 40 p. 100 dans les mêmes conditions); 10° la convention de Genève devrait être revisée suivant les idées émises par Birker.

G. Fischer.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

France.

Torel. — Défense de la Méditerranée contre le pèlerinage de la Mecque. — Organisation sanitaire du Maroc (*Archives de médecine navale*, septembre 1902).

Rousseau. — Atrophie testiculaire dans le cours d'une pneumonie lobaire (Même revue).

Remlinger. — Transmission de la fièvre typhoïde par les huîtres, à Constantinople (*Revue d'hygiène et de police sanitaire*, octobre 1902).

Belgique.

Baey, médecin principal. — Note sur le sachet de pansement adopté dans l'armée néerlandaise (*Archives médicales belges*, octobre 1902).

(1) Ces résultats ne concordent pas avec les résultats, partiels il est vrai, donnés par Makins, et d'après lesquels la proportion des tués, par rapport aux blessés, n'aurait pas dépassé la moyenne relevée dans les précédentes guerres. (Voir *Arch. de Méd. milit.*, 1901, t. XXXVIII, p. 434.) (Note du C.)

Russie.

TILE et HAGEN-TORN. — Chirurgie de la Croix-Rouge russe à Athènes pendant la guerre gréco-turque en 1897 (*Voenno-Medicinski Journal*, septembre 1902).

IVANOW. — Stérilité des conserves de viande employées dans l'armée russe (Même revue).

KHARTINOW. — Filtres de campagne en amiante (Même revue).

CHABLIOUSKI. — La lèpre dans le cercle militaire transcaspien (Même revue).

STEFANOWSKI. — Traitement de l'hyperhidrose plantaire (Même revue).

ALGUINE. — Thérapeutique du purpura hémorrhagique (maladie de Werlhof) (Même revue).

Norvège.

HANS DAAE. — Quelques points historiques sur la Convention de Genève et la Croix-Rouge (*Norsk Tidsskrift for Militær medicin*, Christiana, 1902).

HANGEN. — Relation d'un médecin civil au service militaire anglais au sujet des prisonniers et réfugiés boers (Même revue).

ARENTZ. — Un coup de feu dans la poitrine par le projectile Krag-Jörgensens ($6^{mm},5$) (Même revue).

Danemark.

HEMMINGSEN. — L'hôpital pour les maladies épidémiques de l'armée et de la marine (*Militærlægen*, octobre 1702).

VOGELINS. — La chaussure du soldat (Même revue).

FREDERICHSEN. — Statistique de l'hôpital militaire de Copenhague en 1901 (Même Revue).

Allemagne.

BARTH. — Les organes de l'ouïe et des voies respiratoires chez les recrues d'un bataillon (suite) (*Deutsche Militärärztliche Zeitschrift*, octobre 1902).

KIRN. — Un cas de traumatisme du cristallin avec issue très favorable (Même revue).

HAMMERSCHMIDT. — Un cas de maladie de Basedow aiguë à la suite d'un coup de feu (Même revue).

WEIGT. — L'habillement de l'homme peut-il être brûlé par un coup de feu d'un revolver d'ordonnance (Même revue).

AXHAUSEN, aide-major du 43[e] régiment d'artillerie. — Antisepsie ou asepsie en campagne? Thèse de Berlin en 1902 (Même revue).

Suède.

KLEFBERG. — Le 7e Congrès international de la Croix-Rouge à Pétersbourg (*Tidskrift i Militär-Hälsovard*, 3 fasc. 1902).

BOMAN et NETZLER. — Une voiture de cuisine de campagne (Même revue).

SVANBERG. — L'instruction des infirmiers du train (Même revue).

Italie.

CALEGARI. — L'hôpital de campagne et le service de santé en Chine (*Giornale medico del Regio esercito*, 30 septembre 1902).

CAVICCHIA. — Intervention chirurgicale dans un cas d'iléite ulcérative perforante (Même revue).

TESTI. — Encore sur la stérilisation de l'eau au moyen du brome (Même revue).

MARIOTTI BIANCHI. — Sur la campagne antimalarienne dans la plaine de Grosseto (Même revue).

BELLI. — L'alimentation sans sel et ses effets sur l'organisme, spécialement sur l'assimilation des aliments et les échanges azotés de l'homme (*Annali de Medicina navale*, septembre 1902).

Espagne.

HUERTAS. — Les blessés de l'explosion de la poudrière de Caravancel (*Revista de sanidad militar*, 1er octobre 1902).

CHICOTE. — Purification des eaux potables par l'ozone (Même revue, 15 octobre 1902).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

publiés par les médecins ou pharmaciens militaires et envoyés en communication au Comité technique de Santé pendant le mois d'octobre 1902.

MM.

COLLINET, médecin-major de 1re classe. Hémorragies secondaires répétées, à la suite d'une amputation de jambe. — Ligature de l'artère poplitée et de l'artère fémorale. — Amputation de la cuisse. — Guérison (*Le Caducée* du 6 septembre 1902).

LEGRAND, médecin-major de 2e classe. Sur la psychologie du tuberculeux. — L'optimisme (*Bulletin médical* du 10 septembre 1902).

HOCQUARD, médecin principal de 1re classe. Étude anatomique de la cataracte secondaire consécutive à l'extraction sans réaction inflammatoire de la cataracte sénile chez l'homme (*Archives d'ophtalmologie*, juillet 1902).

MM.

MORVAN, médecin aide-major de 1re classe et CORNET, médecin aide-major de 2e classe. Pyo-pneumothorax. — Dilatation des bronches (*Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, 10 août 1902).

BOUCHART, médecin aide-major de 1re classe. Mesure de l'acuité visuelle par des figures de confusion (*Recueil d'ophtalmologie*, septembre 1902).

MALJEAN, médecin principal de 2e classe. Note sur le traitement de l'hydrocèle par le procédé de Defer (*Le Caducée*, 4 octobre 1902).

LECOMTE, pharmacien aide-major de 2e classe. Préparation de l'iodoforme au moyen de l'acétylène (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1er octobre 1902).

SAINT-PAUL, médecin-major de 2e classe. Réflexions sur les mœurs et sur le caractère des indigènes tunisiens (*Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, 1902, n° 3).

AMAT, médecin-major de 1re classe. Sur la correction complète de la myopie (*Bulletin général de thérapeutique médicale, chirurgicale, obstétricale et pharmaceutique*, du 15 octobre 1902).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

SOUMIS A L'EXAMEN DU COMITÉ TECHNIQUE DE SANTÉ

pendant le mois d'octobre 1902.

1er octobre. M. MALJEAN, médecin principal de 2e classe. Utilité du lavage de l'estomac dans les interventions contre l'occlusion intestinale aiguë.

10 octobre. M. BERTHIER, médecin major de 1re classe. 1° Cure sulfurée de la tuberculose pulmonaire. 2° Cure sulfurée hyperthermale et pathogénie du rhumatisme articulaire chronique.

10 octobre. MM. DELAMARE, médecin-major de 1re classe, et CONOR, médecin-major de 2e classe. Blépharospasme tonique permanent d'origine hystéro-traumatique.

10 octobre. M. ROMARY, médecin-major de 2e classe. 1° Rapport sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en 1901 et 1902 dans l'annexe d'Aflou (province d'Oran). 2° Notice sur la montagne de sel du Djebel-Amour.

10 octobre. MM. VIDAL, médecin-major de 1re classe, et DELLUC, pharmacien aide-major de 2e classe. Les eaux thermales d'Aïn-el-Ouarka (extrême Sud oranais).

10 octobre. M. PIERRON, médecin-major de 2e classe. Chancres syphilitiques multiples.

10 octobre. M. CRETON, médecin-major de 2e classe. Courbes de la morbidité et de la mortalité dans les salles militaires de l'hos-

pice de Niort depuis 1861 jusqu'à nos jours avec l'indication des principales maladies épidémiques.

13 octobre. M. Rossignol, médecin-major de 2e classe. Fracture du crâne par coup de pied de cheval. — Esquillotomie. — Guérison. — Diplopie consécutive.

13 octobre. M. Lambert, médecin-major de 1re classe. Rôle du médecin traitant à l'hôpital militaire de Vichy (conférence faite le 13 mai 1902).

13 octobre. M. Villa, médecin-major de 2e classe. Note sur l'emploi du formol contre l'hyperhidrose plantaire

13 octobre. M. Perrin (P.-V.), médecin-major de 1re classe. Note sur l'installation des postes de secours.

14 octobre. M. Durieu, pharmacien-major de 1re classe. Action des radiations lumineuses sur les comprimés de quinine.

15 octobre. M. Batut, médecin-major de 1re classe. Une première série de cent cures radicales de hernies.

15 octobre. M. Godin, médecin-major de 1re classe. Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps. — Détermination de l'adolescent type aux différents âges de la période pubertaire d'après 36.000 mensurations sur 100 sujets suivis individuellement de 13 à 18 ans.

16 octobre. M. Richon, médecin-major de 2e classe. Fracture du scaphoïde de la main droite. — Luxation en avant du fragment interne de cet os et du semi-lunaire. — Ankylose du poignet. — Extirpation des os luxés. — Restauration fonctionnelle partielle.

18 octobre. M. Ferrier, médecin-major de 1re classe. De l'hospitalisation d'urgence en temps de guerre.

20 octobre. M. Martin (F.-G.), médecin-major de 2e classe. Du service de la vaccine de 1891 à 1902 au 135e régiment d'infanterie à Angers.

22 octobre. MM. Quéherry, médecin-major de 2e classe, et Grandin, médecin aide-major de 1re classe (réserve). Des injections de sérum de Mamoreck dans un cas d'infection pulmonaire mixte.

23 octobre. M. Pouchet, médecin principal de 2e classe. Le service de chirurgie à l'hôpital de Tours de novembre 1899 à octobre 1902.

23 octobre. M. Villedary, médecin-major de 1re classe. Pseudo-rhumatisme tuberculeux poly-articulaire. — Arthrite fongueuse du pouce consécutive.

28 octobre. M. Legrand, médecin-major de 2e classe. Sur l'emploi d'un four à incinération à la caserne de Jausiers.

31 octobre. M. Lecomte, pharmacien aide-major de 2e classe. Le sel et l'eau du Hef-el-Melah, dans le Djebel-Amour.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME QUARANTIÈME

DES ARCHIVES DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

Pages.

Abdomen (Blessure mortelle de l'), par coup de feu à blanc; par M. Bonnette 305

Abdomen (Contusion de l'), par coup de pied de cheval; laparotomie, guérison; par M. Robert (H.-L.) 52

Abris improvisés (Note sur des), rapides, utilisables par les formations sanitaires en campagne; par M. Salle 124

Accident mortel au tir à la cible, par une balle Lebel tirée à courte distance; par MM. Lévy (A.) et Ponsot 145

Allemagne. — Les maladies vénériennes dans la population civile, l'armée et la marine du royaume de Prusse; par M. Talayrach 76

Allemagne. — Le service de santé sur le champ de bataille; par M. Timann 154

Anatomie pathologique (Note sur l') de la commotion cérébrale dans les coups de feu; par M. Nimier 265

Annequin. Considérations sur les fractures des sinus frontaux et sur leur traitement 97

Appendicite consécutive à la dysenterie; opération, perforation dysentérique du cæcum; mort 247

Armée russe (Le suicide dans l'); par M. Makarow 439

Armes à feu (Les plaies par), du tronc, du thorax en particulier; par M. Kœnig 423

Asepsie et antisepsie en campagne; premiers secours sur le champ de bataille; par M. Bergmann .... 429 et 515

Autriche-Hongrie (Le service de santé en campagne dans ses rapports avec le service en campagne); par M. Eude 71

Bacille d'Eberth dans les eaux (Contribution à la recherche du); par M. Bosquet 346

Bactériologie (Le fonctionnement du laboratoire de) et de chimie du corps expéditionnaire de Chine; par MM. Morgenroth et Erkert 173

Bactériologique (Traité de technique); par MM. Nicolle et Remlinger 348

Balles de petit calibre (Les blessures articulaires du genou par); par M. La Garde 89

Balle Lebel (Accident mortel au tir à la cible par une), tirée à courte distance; par MM. Lévy (A.) et Ponsot 145

Bassères. Du pansement immédiat des plaies par projectiles de guerre. 191 et 268

Bergmann. Premiers secours sur le champ de bataille. Asepsie et antisepsie en campagne .... 429 et 515

Blennorrhagie (Infections secondaires multiples au cours d'une); par M. Grenier de Cardenal 152

Blessures de l'estomac par coup de feu; par M. Eve 261

Blessures articulaires (Les) du genou, par balles de petit calibre; par M. La Garde 89

Pages.
Blessure mortelle de l'abdomen par coup de feu à blanc; par M. Bonnette.. 305
Bonnette. Blessure mortelle de l'abdomen par coup de feu à blanc....... 305
Bordas. Fièvre jaune et moustiques.................................. 171
Busquet. Contribution à la recherche du bacille d'Eberth dans les eaux.... 346

Caféïne (Sur le dosage de la); par M. Gaillard......................... 240
Campagne Sud-Africaine (Contribution à la chirurgie de guerre pendant la): par M. Habart.. 519
Cathelin. Les urines des deux reins recueillis séparément avec le diviseur vésical gradué.. 344
Chine (Le fonctionnement du laboratoire de bactériologie et du corps expéditionnaire de); par MM. Morgenroth et Erkert..................... 173
Chirurgie de guerre (Contribution à la) pendant la campagne Sud-Africaine: par M. Habart.. 519
Commotion cérébrale (Note sur l'anatomie pathologique de la) dans les coups de feu; par M. Nimier... 265
Congestion aiguë du corps thyroïde dans l'exercice dit « des anneaux »; par M. Lévy (A.)... 324
Conserves de viande (Note sur l'analyse chimique des); par M. Girard..... 485
Considérations sur les fractures des sinus frontaux et sur leur traitement: par M. Annequin... 97
Contribution à la recherche du bacille d'Eberth dans les eaux; par M. Busquet.. 346
Contribution à l'étude des corps étrangers de l'œsophage et particulièrement des corps étrangers petits et de surface irrégulière; par M. Ecot....... 449
Contusion de l'abdomen par coup de pied de cheval; laparatomie, guérison; par M. Robert (H.-L.)... 52
Corps étrangers (Contribution à l'étude des) de l'œsophage et particulièrement des corps étrangers petits et de surface irrégulière; par M. Ecot. 449
Corps thyroïde (Congestion aiguë du) dans l'exercice dit « des anneaux »: par M. Lévy (A.)... 324
Coup de chaleur (Le) dans les marches; par M. Hiller..................... 256
Coup de feu (Blessures de l'estomac par); par M. Eve..................... 264
Coup de feu à blanc (Blessure mortelle de l'abdomen par); par M. Bonnette. 305
Coups de feu de la tête; par M. La Garde (Louis-A.)...................... 346
Coups de feu (Note sur l'anatomie pathologique de la commotion cérébrale dans les); par M. Nimier... 265
Coup de pied de cheval (Contusion de l'abdomen par); laparotomie, guérison; par M. Robert (H.-L.)... 52
Coude (Luxation postéro-externe du); par M. Richard (P.-L.).............. 500

Debrie. Six cas d'urémie convulsive traités par la saignée et les injections de sérum artificiel.. 347
Deelemann et Varges. La stérilisation et la conservation des fils de soie pour les approvisionnements de guerre............................ 347
Diviseur vésical gradué (Les urines des deux reins recueillies séparément avec le); par M. Cathelin.. 344
Dominique Larrey et les campagnes de la Révolution et de l'Empire (1768-1842); par M. Triaire.. 88
Duchêne-Marullaz et Rouvillois. Plaie ancienne de la moelle épinière par coup de couteau; syndrôme de Brown-Séquard; mort dix-huit mois après l'accident... 495
Dysenterie (Appendicite consécutive à la); perforation dysentérique du cæcum, mort; par M. Vandenbossche................................ 247

Eau potable (Au sujet de l'épuration de l') en campagne................. 145
Eau potable (Epuration de l') en campagne; par M. Vaillard.............. 1
Eaux (Préparation extemporanée d'iode pour la stérilisation des); par M. Georges... 37
Ecot. Contribution à l'étude des corps étrangers de l'œsophage et particulièrement des corps étrangers petits et de surface irrégulière......... 449

Pages.
Emphysème du médiastin (Un cas d'); par M. Perrin (P.)................ 409
Epidémie hydrique de gastro-entérite, à Auxonne; par M. Marotte........ 369
Epuration de l'eau potable en campagne; par M. Vaillard................ 1
Equipement (L') et l'habillement du soldat; par M. Krocker.............. 505
Equipement médical (Sur un nouvel) des officiers du corps de santé; par M. Neumann.. 93
Estomac (Blessures de l') par coup de feu; par M. Eve.................. 261
Estomac (Utilité du lavage de) dans les interventions contre l'occlusion intestinale aiguë; par M. Maljean.................................... 470
Etat sanitaire (L') de l'armée russe en 1899........................... 412
Etats-Unis (Le corps de santé de l'armée des); par M. Nimier........... 328
Etiologie spéciale de plusieurs cas simultanés d'urticaire; par M. Masure.. 398
Etude sur les piqûres de vipères et des reptiles venimeux en général; par M. Manon.. 353
Eude. Le service de santé en campagne, dans ses rapports avec le service de campagne, en Autriche-Hongrie.......................... 71
Eve. Blessures de l'estomac par coup de feu.......................... 261
Evesque. Note sur un procédé très pratique pour préparer l'oxygène..... 484
Extrême-Sud algérien (Des moyens applicables au transport des malades et des blessés dans l'); par M. Robert (A.-H.)...................... 477

Ferraton. Trois cas de gangrène gazeuse terminés par guérison.......... 64
Fièvre jaune et moustiques; par M. Bordas.............................. 171
Fièvre typhoïde (Infection tétanique dans le décours d'une); par M. Rouget. 403
Fièvre typhoïde transmise par l'air; par M. Quill (R.-H.)............... 91
Fièvre typhoïde (Une épidémie de), à Lorient; par M. de Poul de Lacoste.. 135
Fils de soie (Stérilisation et conservation des) pour les approvisionnements de guerre; par MM. Deelemann et Varges...................... 347
Formations sanitaires (Note sur des abris improvisés utilisables par les) en campagne; par M. Salle................................. 124
Fracture du col et de la tête du radius droit consécutive à une chute sur le coude; résection de la tête du radius, restauration fonctionnelle complète; par M. Richon.. 490
Franz. La valeur de la tuberculine dans le diagnostic précoce de la tuberculose; sa première utilisation dans l'armée...................... 435

Galzin. Œdème laryngé de nature hystérique........................ 252
Gangrène gazeuse (Trois cas de) terminés par guérison; par M. Ferraton.. 64
Gaillard. Sur le dosage de la caféine................................ 240
Genou (Les blessures articulaire du) par balles de petit calibre; par M. La Garde... 89
Georges. Préparation extemporanée d'iode pour la stérilisation des eaux.. 37
Girard. Note sur l'analyse chimique des conserves de viande............ 485
Grenier de Cardenal. Infections secondaires multiples au cours d'une blennorrhagie... 152
Guichard. La maison chinoise, son hygiène.......................... 376

Habart. Contribution à la chirurgie de guerre pendant la campagne Sud-Africaine... 519
Habillement (L') et l'équipement du soldat; par M. Krocker.............. 505
Hildebrandt. Les plaies abdominales par projectiles de petit calibre et leur traitement en campagne.................................. 165
Hiller. Le coup de chaleur dans les marches........................... 256
Hypoleucocytose et infection sanguine éberthienne; par M. Troussaint..... 236
Hystérique (Œdème laryngé de nature); par M. Galzin.................... 252

Index bibliographique.................. 95, 175, 263, 351, 445 et 522
Infections secondaires multiples au cours d'une blennorrhagie; par M. Grenier de Cardenal.................................... 152
Infection tétanique dans le décours d'une fièvre typhoïde; par M. Rouget.. 403
Injections de sérum artificiel (Six cas d'urémie convulsive traités par la saignée et les); par M. Debrie.............................. 317

Pages.
Iode (Préparation extemporanée d') pour la stérilisation des eaux; par M. Georges........ 37

Kœnig. Les plaies par armes à feu du tronc, du thorax en particulier...... 423
Krocker. L'habillement et l'équipement du soldat........ 505

La Garde (*Louis-A.*). Coups de feu de la tête........ 346
La Garde. Les blessures articulaires du genou par balles de petit calibre... 89
Lavage de l'estomac (Utilité du) dans les interventions contre l'occlusion intestinale aiguë; par M. Maljean (F.-A.)........ 470
Lévy (**A**.). Congestion aiguë du corps thyroïde dans l'exercice dit « des anneaux »........ 324
Lévy (**A**.) et **Ponsot**. Accident mortel au tir à la cible par une balle Lebel tirée à courte distance........ 445
Luxation postéro-externe du coude; par M. Richard (P.-L.)........ 500

Maison chinoise (La), son hygiène; par M. Guichard........ 376
Makarow. Le suicide dans l'armée russe........ 439
Maladies mentales (La prophylaxie et le traitement des) dans l'armée allemande; par M. Stier........ 441
Maladies vénériennes (Les) dans la population civile, l'armée et la marine du royaume de Prusse; par M. Talayrach........ 76
Malaria. Recherches sur les Anopheles pendant la campagne antimalarique des marais de Grosseto; par M. Testi........ 163
Maljean (**F.-A.**). Utilisation du lavage de l'estomac dans les interventions contre l'occlusion intestinale aiguë........ 470
Manon. Etude sur les piqûres de vipères et des reptiles venimeux en général........ 353
Marches (Le coup de chaleur dans les); par M. Hiller........ 256
Marotte. Epidémie hydrique de gastro-entérite, à Auxonne........ 369
Martin (**V**.). Ulcère perforant simple de la cloison nasale, dit ulcère de Hajek........ 44
Masure. Etiologie spéciale de plusieurs cas simultanés d'urticaire........ 398
Moelle épinière (Plaie ancienne de la) par coup de couteau; syndrôme de Brown-Séquard; mort dix-huit mois après l'accident; par MM. Duchène-Marullaz et Rouvillois........ 495
Monod (*Ch.*) et *Vanverts*. Traité de technique opératoire........ 518
Morgenroth et *Erkert*. Le fonctionnement du laboratoire de bactériologie et de chimie du corps expéditionnaire de Chine........ 173
Moustiques (Fièvre jaune et); par M. Bordas........ 171

Nez (Ulcère perforant simple de la cloison du), dit ulcère de Hajek; par M. Martin (V.)........ 44
Neumann. Sur un nouvel équipement médical des officiers du corps de santé........ 93
Note sur l'analyse chimique des conserves de viande; par M. Girard....... 485
Note sur un procédé très pratique pour préparer l'oxygène; par M. Evesque. 484
Nicolle et *Remlinger*. Traité de technique bactériologique........ 348
Nimier. Le corps de santé de l'armée des Etats-Unis........ 328
Nimier. Note sur l'anatomie pathologique de la commotion cérébrale dans les coups de feu........ 265

Occlusion intestinale aiguë (Utilité du lavage de l'estomac dans les interventions contre l'); par M. Maljean (F.-A.)........ 470
Œdème laryngé de nature hystérique; par M. Galzin........ 252
Œsophage (Contributions à l'étude des corps étrangers de), et particulièrement des corps étrangers petits et de surface irrégulière; par M. Ecot.. 449
Oxygène (Note sur un procédé pratique pour préparer l'); par M. Evesque.. 484

Pansement immédiat (Du) des plaies par projectiles de guerre; par M. Bassères........ 191 et 268
Perrin (**P**.). Un cas d'emphysème du médiastin........ 409
Plaies abdominales (Les) par projectiles de petit calibre et leur traitement en campagne; par M. Hildebrandt........ 165

Pages.

Plaie ancienne de la moelle épinière par coup de couteau; syndrôme de Brown-Séquard; mort dix-huit mois après l'accident; par MM. Duchène Marullaz et Rouvillois.... 495
Plaies par armes à feu (Les) du tronc, du thorax en particulier; par M. Kœnig.... 423
Plaies par projectiles de guerre (Du pansement immédiat des); par M. Bassères.... 191 et 268
Ponsot et **Lévy**. Accident mortel au tir à la cible par une balle Lebel à courte distance.... 145
Poul de Lacoste (De). Une épidémie de fièvre typhoïde, à Lorient.... 135
Premiers secours sur le champ de bataille. Asepsie et antisepsie en campagne; par M. Bergmann.... 429 et 515
Préparation extemporanée d'iode pour la stérilisation des eaux; par M. Georges.... 37
Projectiles de petit calibre (Les plaies abdominales par) et leur traitement en campagne; par M. Hildebrandt.... 165
Prophylaxie (La) et le traitement des maladies mentales dans l'armée allemande; par M. Stier.... 441

Quill (R.-H.). Fièvre typhoïde transmise par l'air.... 91

Radius (Fracture du col et de la tête du) consécutive à une chute sur le coude; résection de la tête du radius; restauration fonctionnelle complète; par M. Richon.... 490
Recueil de thèmes tactiques pour l'étude appliquée du service de santé en campagne.... 160
Recherches sur les Anopheles pendant la campagne antimalarique du marais de Grosseto; par M. Testi.... 163
Richard (P.-L.). Luxation postéro-externe du coude.... 500
Richon. Fracture du col et de la tête du radius droit consécutive à une chute sur le coude; résection de la tête du radius; restauration fonctionnelle complète.... 490
Robert (A.-H.). Des moyens applicables au transport des malades et des blessés dans l'Extrême-Sud algérien.... 177
Robert (H.-L.). Contusion de l'abdomen par coup de pied de cheval; laparotomie, guérison.... 82
Rouget. Infection tétanique dans le décours d'une fièvre typhoïde.... 403
Russe (L'état sanitaire de l'armée) en 1899.... 412

Saignée (Six cas d'urémie convulsive traités par la) et les injections de sérum artificiel; par M. Debrie.... 317
Salle. Note sur les abris improvisés, rapides, utilisables par les formations sanitaires en campagne.... 124
Service de Santé (Le) de l'armée des Etats-Unis; par M. Nimier.... 328
Service de Santé (Le) sur le champ de bataille; par M. Timann.... 154
Service de Santé (Le) en campagne dans ses rapports avec le service de campagne en Autriche-Hongrie; par M. Eude.... 71
Service de Santé en campagne (Recueil de thèmes tactiques pour l'étude appliquée du).... 160
Sinus frontaux (Considérations sur les fractures des) et sur leur traitement; par M. Annequin.... 97
Stérilisation (La) et la conservation des fils de soie pour les approvisionnements de guerre; par MM. Deelemann et Varges.... 347
Stérilisation (Préparation extemporanée d'iode pour la) des eaux; par M. Georges.... 37
Stier. La prophylaxie et le traitement des maladies mentales dans l'armée allemande.... 441
Suicide (Le) dans l'armée russe; par M. Makarow.... 439

Talayrach. Les maladies vénériennes dans la population civile, l'armée et la marine du royaume de Prusse.... 76

